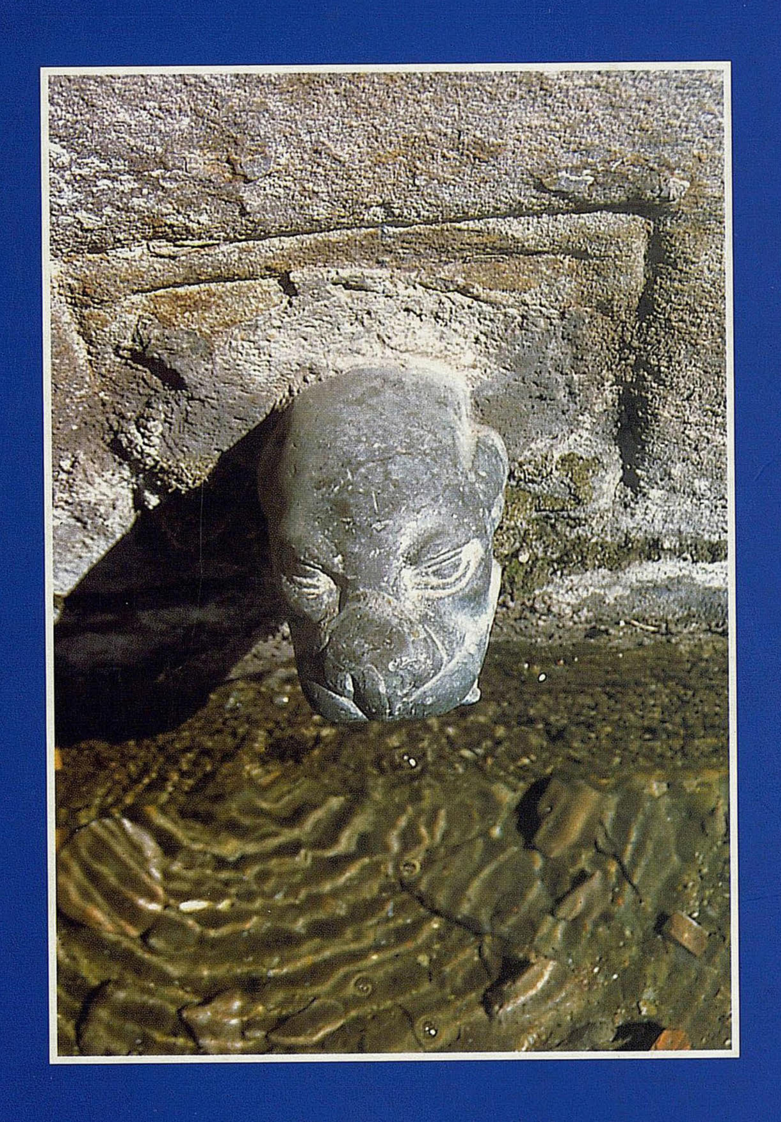
MAESTROS DEL AGUA

TOMO II



Carlos Blázquez Herrero
Severino Pallaruelo Campo



Cubierta

Detalle de un caño de la "Fuente de los Ocho Caños" de Calatayud.




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

MAESTROS DEL AGUA

TOMO II

Colección Estudios y Monografías, 32

MAESTROS DEL AGUA

TOMO II

Carlos Blázquez Herrero
Severino Pallaruelo Campo





FICHA CATALOGRÁFICA

BLÁZQUEZ HERRERO, Carlos
Maestros del agua / Carlos Blázquez Herrero, Severino Pallaruelo Campo. - Zaragoza: Departamento de Educación y Cultura, D.L. 1999.
2 v.: il. n.; 26 cm. - (Estudios y Monografías ; 31, 32)
ISBN 84-7753-780-1
1. Ingeniería hidraúlica-Aragón-S.XVI. I. Pallaruelo Campo, Severino.
626/627(460.22)"15"

Edita:

Diputación General de Aragón
Departamento de Educación y Cultura

Coordinación editorial:

José Luis Acín Fanlo

Impresión:

Litocián. Pol. La Casaza, nave 26 - Utebo (Zaragoza).

I.S.B.N.: 84-7753-780-1 (obra completa)

I.S.B.N.: 84-7753-781-X (tomo I)

Depósito Legal: Z-2608-99



VI. AZUDES

FICHA CATALOGRÁFICA

BLÁZQUEZ HERRERO, Carlos
Maestros del agua / Carlos Blázquez Herrero, Severino Pallaruelo Campo. -- Zaragoza: Departamento de Educación y Cultura, D.L. 1999.
2 v.: il.; 25 cm. -- (Estudios y Monografías; 31, 32)
ISBN 84-7753-780-1
1. Ingeniería hidráulica-Aragón-Historia. I. Pallaruelo Campo, Severino
626(460.22)"(091)"

Edita:
Diputación General de Aragón
Departamento de Educación y Cultura

Coordinación editorial:
[illegible]

Impresión:
Litocián. Pol. La Casaza, nave 20, Utebo (Zaragoza)

I.S.B.N.: 84-7753-780-1 (obra completa)

I.S.B.N.: 84-7753-781-X (tomo I)

Depósito Legal: Z-2008-99

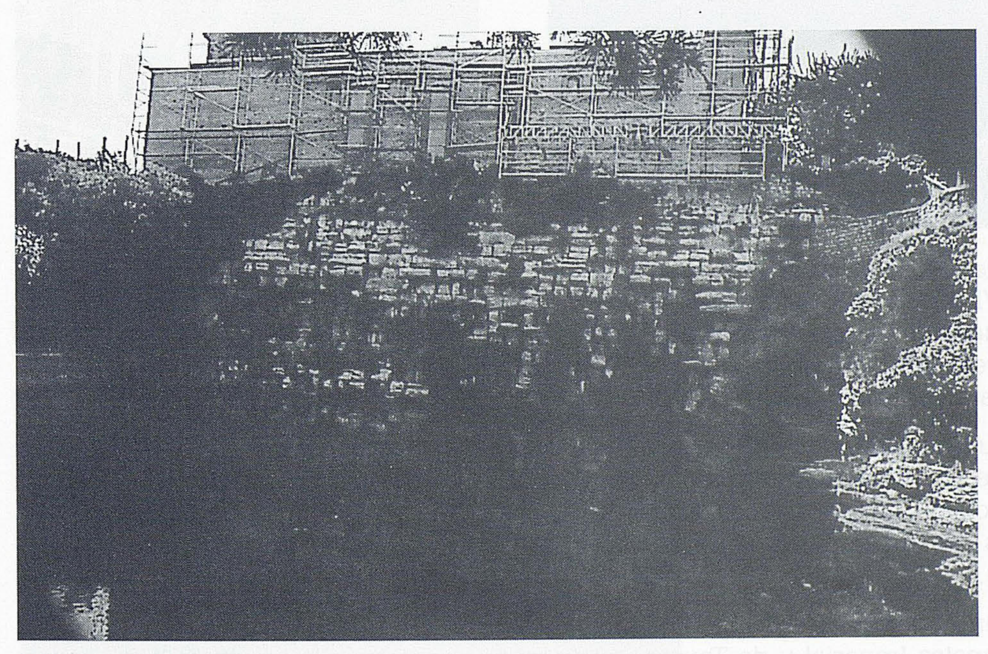


VI.1 LOS AZUDES DE ARAGÓN

El territorio de Aragón ha mantenido regadíos a través de acequias que contaban con sus correspondientes azudes y presas desde que se tienen noticias escritas, siendo las primeras de que se tiene constancia dos sentencias acerca de riegos grabadas en sendas placas de bronce que aparecieron en Botorrita (Contrebia Belaisca) y Magallón.

Por lo tanto, hace ya más de dos milenios que existen regadíos en la zona de Zaragoza al menos. Debido a ello, los azudes han proliferado en sus ríos, aunque, como es lógico, con sucesivas reedificaciones debido a las periódicas riadas que han padecido, riadas que arrastraban los frágiles azudes de escollera y estacada o erosionaban y descalzaban los más sólidos.

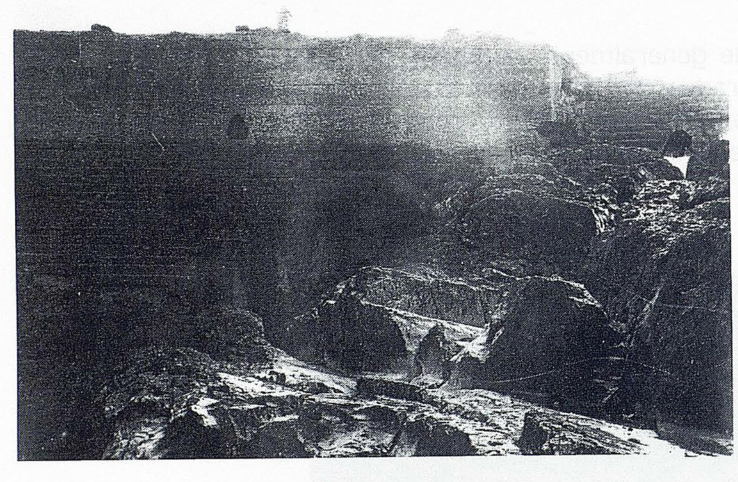
Los primeros azudes se supone que generalmente se harían atravesando troncos frente a la corriente del río, o más elaborados, como los de estacada de madera entrelazada y rellena con piedras, aunque existen notables excepciones no en azudes de derivación, sino en auténticos embalses que retenían y regulaban el agua, como podemos ver en las presas romanas de Muel y Almonacid de la Cuba.



Presa de Muel.



Presa de Muel hacia comienzos de siglo. (Foto C.H.E.).



Presa de Almonacid de la Cuba a comienzos de siglo. (Foto C.H.E.).

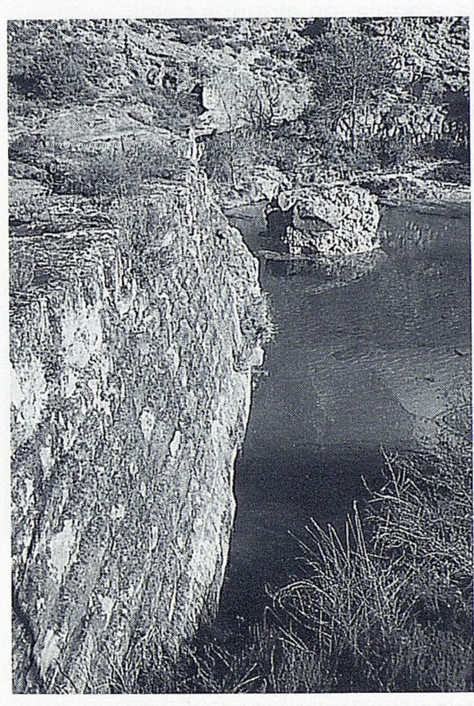
Ya en el siglo XVI resulta muy curiosa la notable ausencia de capitulaciones para construir azudes de nueva planta que hemos advertido en el AHP de Zaragoza, en tanto que en el de Huesca resultan muy abundantes. En ambos casos es de destacar que no hemos visto ninguna para construir azudes de nueva planta en los grandes ríos de Aragón.

La razón puede que estribe en que no se construyeron obras sólidas en éstos, o, más probablemente, porque ya estaban construidos antes del siglo XVI, y por lo tanto eran únicamente reconstrucciones o reparaciones las obras realizadas en la época, como podemos apreciar en todos los documentos observados en la provincia de Zaragoza y gran parte de los de Huesca.

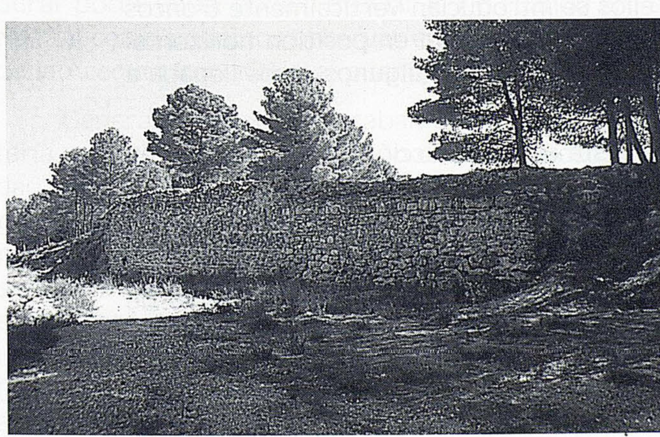
La causa de que en Zaragoza apenas se construyan nuevos azudes, exceptuando los muy notables de los canales Imperial y de Tauste, creemos que se debe a la larga tradición de riegos que podemos encontrar en el valle del Ebro, ya que en dos milenios de regadíos son muchos los azudes que pueden edificarse y reconstruirse, en tanto que en

Huesca la explosión demográfica y económica de esos años obligó a roturar y poner en cultivo algunos lugares vírgenes hasta entonces, incluso se hicieron enormes azudes que únicamente eran empleados para el accionamiento de un sólo molino, como podemos ver en Abiego.

Otras obras llamadas azudes no son tales, puesto que se trata de diques, como el caso del que Madoz llama *"el azud Sagrado"*, antiguo muro de mampostería que defiende Calatayud de las avenidas del barranco de Armantes y cuya construcción puede que se remonte a la época musulmana.



Azud del molino de Abiego desde aguas abajo.



"Azud Sagrado" de Calatayud.



La denominación de los diferentes tipos de obras que se realizaban en los ríos para derivar el agua la encontramos en un proceso[1] entre el Conde de Aranda y el término de la Almozara que se produjo en 1538. En este documento se hacen constar las facultades del conde para edificar en el río: *"açutes, espetos, paradas, presas, inçilos y pontones"* que podían ser *"asi de piedra como de madera, broças, tierra y estacas"*.

Antes de continuar explicaremos brevemente los diferentes tipos de azudes

Azud de piedra suelta y escollera.- Se componen de rocas de tamaño variable que se cruzan en el lecho del río y derivan parte de su caudal hacia la acequia, en algunos casos se componen de piedras de tamaño medio y en otros de grava del mismo lecho. Presentan la ventaja de ser muy baratos y no necesitar de ninguna técnica especial para su construcción, sus inconvenientes son la poca longevidad y los daños que sufren las embocaduras de las acequias en las riadas, puesto que suelen cegarse a causa de los arrastres. A cambio de esto, su reconstrucción es rápida y barata, tradicionalmente se contruían mediante algunos días de trabajo vecinal por parte de sus usuarios, en caso de riadas se realizaban vecinales extraordinarios para ponerlos de nuevo en uso.

Azudes de estacada.- Son los constituidos a partir de estacas de cualquier grosor o longitud clavadas en el lecho del río, entre las que se colocan fundamentalmente materias vegetales -ramas, gavillas de sarmientos de vid, fresno, u otros materiales trabadas con barro y brozas para impermeabilizarlos. Presentan las mismas ventajas e inconvenientes que el método anterior.

Azudes de madera.- Pueden dividirse en dos grupos: los constituidos por troncos sin trabajar o los de carpintería más elaborada. Son extremadamente raros en nuestros días, si bien hasta el siglo XVII o XVIII fueron los más comunes.

Dentro de los más sencillos, podemos encontrar desde el simple tronco atravesado en el río, que deriva el suficiente caudal para una acequia, hasta otros también muy simples en su concepto pero grandiosos en su tamaño. De este tipo eran los azudes presentes en muchos afluentes del Ebro, de los que tan sólo han perdurado los grandes agujeros excavados en las rocas del lecho del río. En ellos se introducían verticalmente troncos de hasta setenta centímetros de diámetro, y delante se colocaban en posición horizontal otros troncos menores hasta alcanzar la altura requerida, que en algunos casos llegaba a los siete metros.

Su fragilidad era compensada con el menor coste de construcción, especialmente en las épocas que abundaban los árboles de gran tamaño.

Hubo azudes de madera más elaborados, que podemos denominar de carpintería, y poseían un concepto muy diferente. En ellos no era la resistencia de la madera la que tenía que oponerse a la del agua, sino que las vigas eran empleadas como contenedores de rocas menudas que de estar solas en el lecho del río habrían sido arrastradas fácilmente. Con este envoltorio de madera, los azudes trabajaban de forma parecida a como lo harían si fuesen de sillares, pero con un precio de construcción notablemente inferior, especialmente en lugares donde escasea la piedra.



Azudes de cantería.- Han sido los más sólidos y caros que se han opuesto a la furia de los ríos y los únicos que les han hecho frente durante largo tiempo con pleno éxito. Su tipología es muy amplia, dependiendo su forma del lugar de su ubicación y la experiencia o conocimientos de su constructor. Predominan los de líneas rectas en posición oblicua a la corriente del río y en dirección a su toma o bocal, aunque también los hay que presentan una curvatura más o menos acusada con el fin de ejercer mayor resistencia al empuje del agua.

En la construcción de un azud de este tipo era fundamental la cimentación, puesto que, debido a la esmerada construcción que por lo general los ha caracterizado, la causa más frecuente de quebranto era la socavación de sus cimientos.



Pequeña presa, quizá de origen romano, en Villafranca del Campo

Buena parte de los azudes aragoneses que aún hoy derivan el agua hacia las acequias, se han construído empleando unas técnicas que podríamos llamar blandas; sin oponer al ímpetu furioso de las aguas obstáculos permanentes, que, además de ser muy costosos y durar pocos años, podían desvíar el río cuando era su fábrica más resistente que las riberas, tal como podemos observar en numerosas ocasiones, como el azud del Rabal, el sifón de la Acequia Imperial o el puente sobre el Gállego de Zaragoza.

Generalmente se levantaban azudes muy simples, sin obra de cantería ni mampostería, que el río destruía cuando crecía un poco, y que se volvían a reconstruir con facilidad. Se describen en "Los Veintiún libros": "*...el cual* (azud) *es hecho de piedras y de céspedes y yervas y otras cosas de brozas y este modo de açute no levanta el agua en alto mas solo la detiene un tanto que no camine tan libremente por su camino ordinario mas solo para encaminar la agua al entrar de la acequia...*" (P. 242). Este modelo de azud era el más frecuente en el siglo XVI, lo fue desde el comienzo de la historia de los regadíos y lo ha seguido siendo hasta casi nuestros días. Exige poca técnica, emplea los materiales (piedras, barro, ramas, hierbas) que se encuentran en el río o en sus orillas y se adapta a la marcha de los ciclos de la naturaleza sin pretensiones de perpetuidad.



Su construcción se realizaba mediante el trabajo comunal de los propietarios de la partida que había de regarse o de los vecinos de un pueblo. No exigía la presencia de técnicos o especialistas. No se pagaban salarios. No se firmaban contratos. No se hacían cimentaciones. De estas obras (como de la mayoría de las realizadas por el hombre para obtener su diario sustento) no quedan restos de la época. Los azudes se han renovado cada pocos años años, en función de la meteorología, y en cuanto dejan de emplearse, los ríos borran sus huellas.

Otro tipo de azudes más elaborado, como son los construidos únicamente con madera, resultan muy raros de localizar, a pesar de que indudablemente existieron y en algunos casos aún se siguen empleando.

Los azudes que se construían con estacas o puntales de madera asentados en el lecho fluvial representaban un paso más avanzado en la complejidad técnica y en la voluntad de permanencia. Si los puntales se clavaban en un piso inestable formado por cantos rodados, su solidez era escasa. Entre los puntales de madera se entretejían ramas sobre las que se ponía tierra para evitar el paso del agua. Estos azudes tampoco eran obra de especialistas. Ningún contrato queda donde se describan sus características.

Si las estacas de madera (casi siempre de roble y de sección cuadrada) se asentaban en la roca ajustadas en orificios de cierta profundidad, la obra era mucho más sólida. Entonces, para contener las aguas, ya no se empleaban ramas entretejidas sino gruesas tablas de roble clavadas a los "pies derechos" o pilares. Partiendo del modelo más simple pueden irse añadiendo elementos que harán ganar al azud complejidad y resistencia. El primer paso para hacerlo más resistente a los empujes del agua consiste en apuntalar o arriostrar los "pies derechos" por la parte posterior. El siguiente consistiría en apuntalarlos también por la parte por donde llega el agua y clavar sobre los puntales o tirantes gruesas tablas de roble de modo que la superficie de contención presente un plano inclinado para resistir mejor los empujes del caudal. La estructura, según el tamaño y la resistencia que precise, puede complicarse mucho más, como se ve en los dibujos de "Los Veintiún libros".

Si los azudes con puntales de madera eran de tipo más simple, tampoco precisaban para su construcción del trabajo de los especialistas. Hubo muchos azudes de este tipo. En los lechos rocosos de todos los ríos altoaragoneses y algunos de los zaragozanos y turolenses se pueden encontrar cientos de orificios cuadrados de un palmo de lado y entre 20 y 40 cm. de profundidad que señalan los lugares donde se alzaron estos azudes. Si los azudes eran más complejos, se requería el trabajo de algún "fustero" o carpintero profesional, como fue el caso del "fustero" Ruesta contratado para construir el azud de Castillazuelo en 1606.

Todavía podemos ver en numerosos puntos de Aragón azudes como los que nos muestra la página 246 de la edición de García Diego de "Los Veintiún Libros...", como en los azudes del Molinar de Carenas y Castejón de las Armas en el río Piedra, al menos el de San Blas en el Jalón y algunos otros más repartidos por todo Aragón, aunque no pueda apreciarse debido al hormigón que suele cubrirlos.



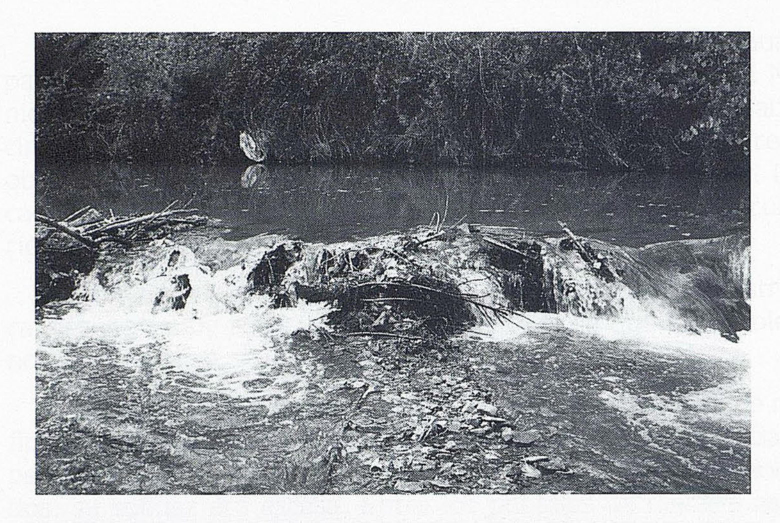


Detalle del azud de la Acequia Molinar de Castejón de las Armas, en el río Piedra.

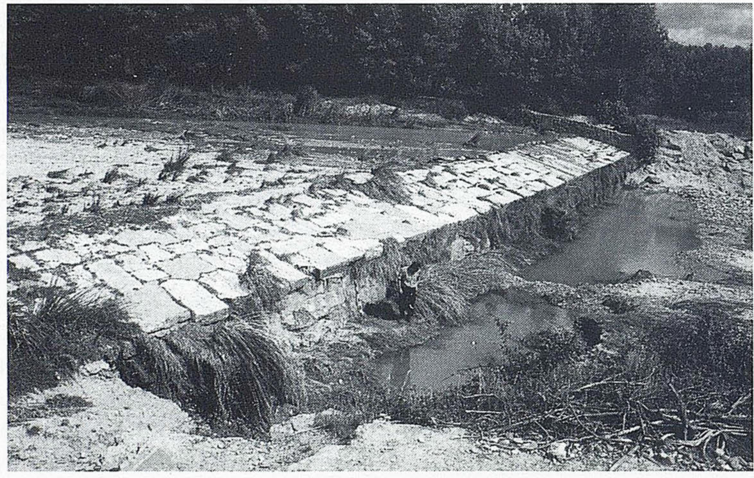


Detalle del azud de San Blas, en el río Jalón, cerca de Ateca.

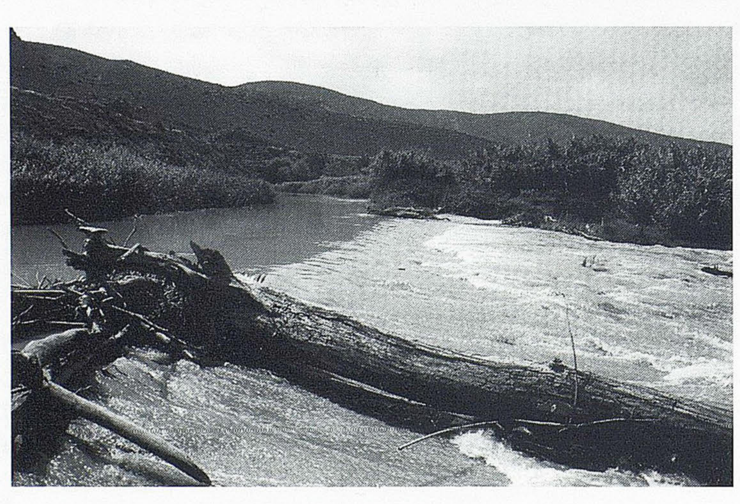




Azud de estacada para los molinos de pólvora de Villafeliche.



Azud de Cervera de la Cañada en el rio Ribota.

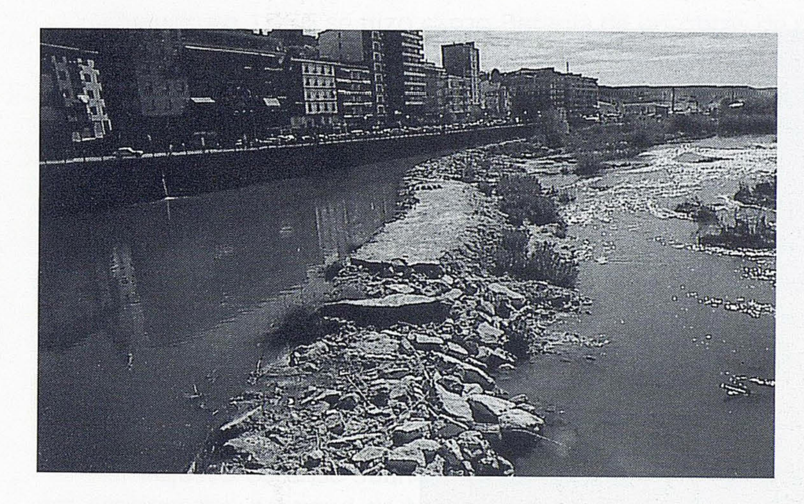


Azud de Michén en el río Jalón aguas arriba de Ricla.



De obras de azudes de madera se firmaron algunas capitulaciones y también de azudes de madera y piedra. Parece que la madera se empleó, sobre todo, en el río Vero.

Pero las obras de azudes que más se capitularon fueron las que empleaban la piedra como material para construir presas con muros escalonados de anchura decreciente desde la base hasta los "cabezales" y protegidos por dos o tres "torres". El único azud que se construyó con un innovador perfil curvo (Montearagón, 1563) no dio muy buen resultado y no sirvió como modelo a imitar. También encontramos azudes en los que, a pesar de estar fabricados con piedra, no necesitaban de canteros, sino que cuando llegaba la época de riegos se hacía una escollera mediante trabajo comunal amontonando rocas y de esa forma se conducía el agua a la acequia, tal como parece se hacía en el de la acequia de Urdan[2]. El aspecto del azud de entoces creemos que sería como el que se encuentra bajo el puente de Fraga.



Dique bajo el puente de Fraga.

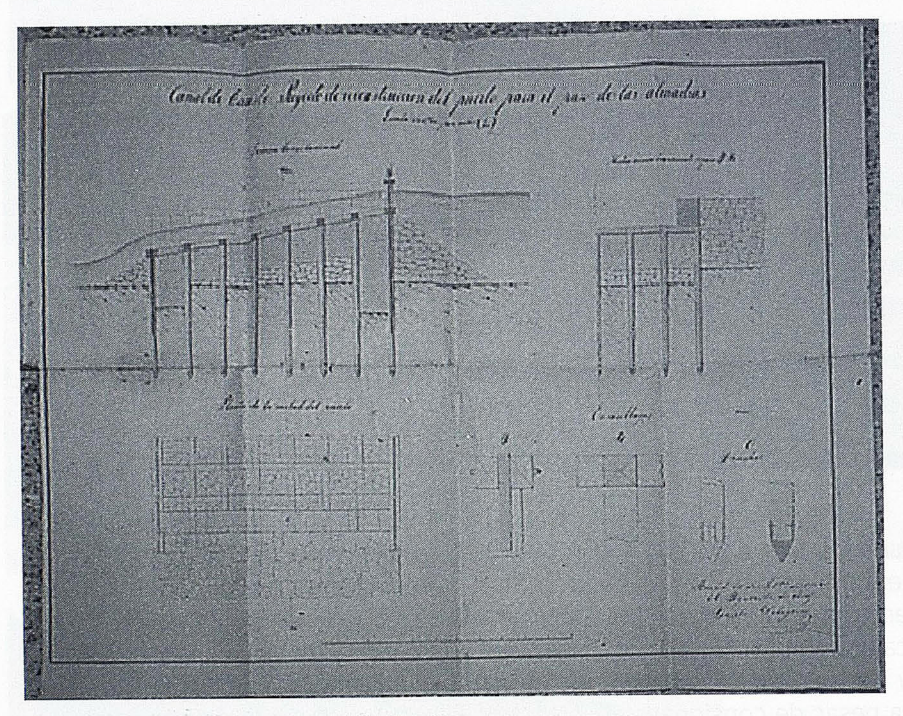
Todo tipo de azud necesita de una atención constante, y en el siglo que nos ocupa, debido a la técnica tan rudimentaria que se empleaba, aún más. Dependiendo del tamaño y la envergadura de los desperfectos, estas obras las podían realizar los propios beneficiarios y, por lo tanto, no eran capituladas ante notario, como podemos observar en el pleito entre el Conde de Sástago y los herederos del término de Urdan. Incluso encontramos pagos a canteros, en los que a pesar de consignarse la obra por la que percibían el dinero, no se hace mención a capitulación alguna (como en el caso del azud en el Ginel de Martín de Salinas) probablemente porque la pequeña entidad de la obra (1.300 Sueldos) no justificaba el desplazamiento al notario y el gasto que representaba. Otro ejemplo lo podemos ver en las reparaciones de los azudes de La Zaida, en que las cantidades a percibir por los canteros oscilan entre los 3.000 y 6.800 sueldos, cifras nada abultadas para la época.

Durante el siglo XVI, creemos que no fue muy frecuente la construcción de azudes en los grandes ríos. Prueba de ello es el impresionante despliegue de medios que puso en marcha el ayuntamiento de Tudela para asesorarse en la construcción del azud de su molino en el Ebro. Por ello pensamos que en el caso de ser igual en Zaragoza o cualquier pueblo de Aragón, no nos habría pasado desapercibido.



No hemos encontrado ninguna capitulación de la época para la construcción de presas en ríos aragoneses, ni sabemos que se realizara alguna. No ocurre los mismo con las "estancas", que, como podemos ver en su capítulo correspondiente, fueron muy numerosas, especialmente al norte de Zaragoza, en la comarca de las Cinco Villas. No creemos que la ausencia de grandes presas se deba a lagunas documentales en la investigación (aún contando con que se realizara alguna). Es más probable que teniendo como referencia obligada en la época las obras de los romanos, éstos se decantasen por trabajar en seco, cerrando valles y conduciendo hacia ellos las aguas mediante acequias o recogiendo la procedente de arroyos y pequeños barrancos.

La técnica de construcción de azudes creemos que experimentó muy pocos cambios desde finales de la edad media hasta el empleo del cemento a comienzos del siglo XX.



Proyecto de reparación del azud de Tauste.

VI.2 AZUDES EN EL SIGLO XVI

VI.2.1 AZUD Y ACEQUIA DE NUENO (1553)

En el río Isuela, a pesar de su pobre caudal, ha encontrado tradicionalmente la ciudad de Huesca su más notable provisión de agua, tanto para uso de boca como para regar. La conducción se efectuaba a partir del azud de Nueno, donde nacía la acequia que, discurriendo por el Saso de Arascués y por las tierras de Banastás, alcanzaba los términos de la ciudad. El azud de Nueno era una obra antigua que - como todas las de su clase - necesitaba constantes atenciones.

En el año 1553 Leonart se hizo cargo (junto al piquero Antón Sin y por encargo del concejo de Huesca) de la reparación del azud y de la acequia de Nueno.

Se trata del azud que en las proximidades de Nueno desviaba el agua del río Isuela para conducirla hacia las huertas de Huesca. Los dos piqueros tenían que socalzar el muro que presentaba la base muy erosionada, colocando una hilada de sillares. También debían sustituir los "cabezales" o sillares de la parte superior del azud. En la acequia las obras se limitaron a reconstruir y elevar el bocal de entrada y un cajero algo más adelante.

Por sus trabajos percibieron los dos piqueros 2.000 sueldos[3].

1556

Cuando en 1566 se hizo cargo Betania de las obras de reconstrucción, hacía sólo tres años que se habían efectuado las últimas reparaciones en el muro de la presa. El azud que debía ser reparado era, por lo menos, el tercero de los que se habían construido en el mismo paraje. En la capitulación se le llama "Azud Nuevo". Además había otro azud viejo y otro situado entre los dos.

Betania debía renovar los sillares desprendidos del muro del azud, que - según parece - contaba con una torre de refuerzo en cada extremo y -sobre todo- labrar y colocar de nuevo los grandes sillares que coronaban el azud, llamados "cabezales".

Por los trabajos de reparación del azud, concluidos a finales de verano de 1556, el cantero vasco recibió 5.300 sueldos[4].

1575

Al piquero oscense Juan de Cosat se le encargó en 1575 la reposición de cien sillares erosionados del azud de Nueno. Capituló la obra junto al piquero Guillén de Arasac[5].

VI.2.2 EL AZUD DE MOLINOS Y LAS CASAS, EN EL FLUMEN (1556)

El río llamado Flumen ha conocido - y conoce - en los tramos medio y bajo de su curso un aprovechamiento exhaustivo de las aguas de su menguado caudal para regar y mover molinos.

En las proximidades de Huesca se encuentran los lugares de Molinos y Las Casas, que ya en la Edad Media regaban sus términos con aguas del Flumen. El azud que desviaba esas aguas debía de ser una obra de mediana solidez que precisaba constantes reparaciones. En 1556 estaba casi completamente destruido. A comienzos de julio de ese año encargaron al maestro Pedro del Pi la reconstrucción del azud. Debía levantar *"una çut de fusta y de piedra estacado conchado y esquinado"*. Tal vez se tratara de alguno de los modelos de azud de piedra y de madera que aparecen en "Los Veintiún libros", pero la capitulación es muy parca en las explicaciones de las características de la obra y no nos permite formarnos una idea exacta de las mismas.



Sabemos, eso sí, que en uno de los extremos del azud había una roca en la que debía nacer la acequia que atravesaría la piedra por una "mina" o túnel ya comenzada a excavar. El maestro Pi debía concluir la mina y después tenía que abrir la acequia para conducir el agua hasta las tierras de los lugares contratantes. Por su trabajo cobró el maestro 5.500 sueldos[6].

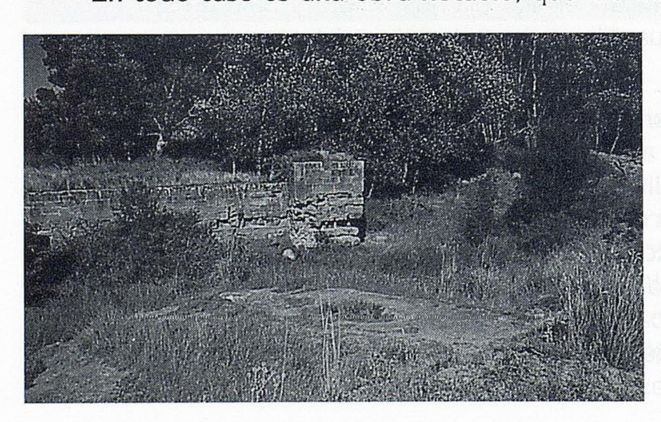
VI.2.3 EL AZUD DE BUÑALES (1558)

Los ríos Flumen e Isuela juntan sus aguas en las proximidades del lugar de Buñales. En la confluencia de los dos ríos el maestro Martín de Tholosa levantó en 1558 un azud del que partía un largo canal que permitía el riego de los términos de Barbués, Torres, Almuniente y Grañén. Los concejos de estos pueblos habían encargado la obra del citado azud al maestro Sebastián Martínez, que murió sin poderla llevar a cabo. No conocemos las características del azud, porque en la capitulación donde se acuerdan las condiciones de la obra con el maestro Tholosa se omite la descripción, remitiendo para su conocimiento a la capitulación anteriormente firmada con el maestro Martínez, que no hemos hallado.

Debió ser una obra de cierta envergadura, porque el maestro Tholosa cobró por su trabajo la nada desdeñable suma de 19.500 sueldos[7].

Este azud es el situado entre Buñales y Sangarrén, el único intacto de semejante envergadura, puesto que, tiene 50 metros de largo, por seis de altura y 3,80 de anchura en la coronación. Su estribo izquierdo (aguas abajo) presenta la particularidad de estar al aire totalmente, no sabemos si fue criterio del maestro Tholosa o Martinez acabar el azud con un refuerzo entre una arena muy poco consistente, de tal manera que las riadas le rodean y no ejercen presión sobre el paramento. El azud está totalmente colmatado y aguas arriba las espadañas lo invaden absolutamente todo. Aguas abajo el problema es semejante, puesto que al no sufrir las enormes riadas que acostumbraba, y a que las pocas crecidas que pueden darse se desvían por su lado izquierdo, la maleza ha invadido totalmente el curso del río.

En todo caso es una obra notable, que merece la pena ser tenida en cuenta.



Azud de Buñales.



VI.2.4 EL AZUD DE MONTEARAGÓN (1563)

El monasterio de Montearagón domina desde la cima de su desforestado promontorio toda la llanura de Huesca. A los pies del amurallado recinto, por su parte oriental, discurre el río Flumen cuyo valle, bien angosto hasta aquí, comienza a abrirse frente al castillo para formar una vega amplia y productiva. Cerca del monasterio-fortaleza había un antiguo azud "vulgarmente llamado de Montearagón" del que se tomaba agua para regar el término de Quicena y mover varios molinos.

En 1563 el azud debía presentar un estado de ruina total. Los canónigos que gobernaban Montearagón y todos los pueblos de su rico señorío decidieron reedificarlo y encargaron la realización de la obra a Miguel de Betania, que debía llevar a cabo un proyecto bastante novedoso.

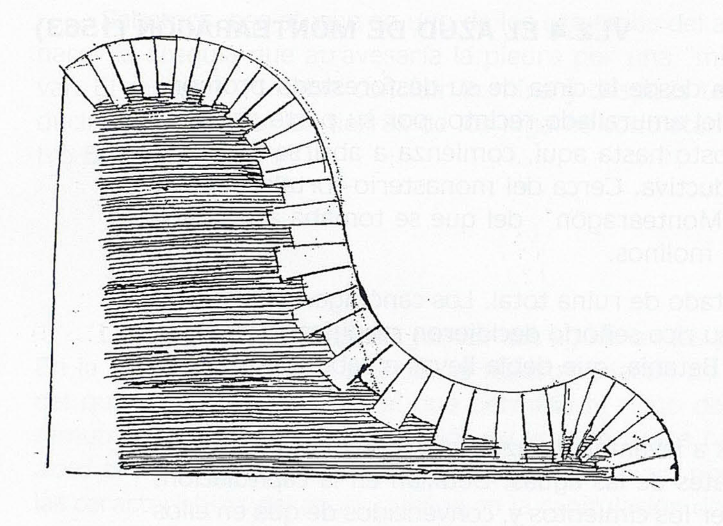
Parecían los de Montearagón decididos a levantar un azud muy robusto, preparado para resistir durante muchos años los embates de las aguas. Detallan en la capitulación, con gran esmero, la solidez que deberán tener los cimientos y, convencidos de que en ellos radica la futura firmeza de la obra, señalan que *"se haya de buscar fundamento y camino firme y seguro en penya o en salagón y se haya de fondar lo que fuere necesario para seguridad de dicha obra"*. No podrá comenzarse la construcción hasta que dos expertos dictaminen que se han hallado fundamentos de firmeza suficiente. Como en casi todos los azudes, para reforzar el muro debían levantarse sendas torres o "turriones" en cada extremo.

La gran novedad de la obra encargada a Betania estaba en su perfil. Mientras que en los azudes tradicionales el perfil exterior del muro era recto o escalonado, el de Montearagón ofrecía un perfil formado por tres curvas que tenían por finalidad lograr que el agua, al caer, no formara turbulencias al pie del muro que socavaran los fundamentos del azud.

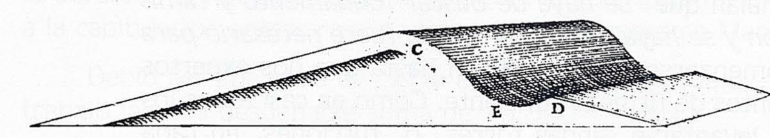
La gravedad de este problema se señala en "Los Veintiún libros" con claridad: *"Todos los açutes tienen menester mucha más fuerza en la parte de abajo que no de delante, y esto es por causa de la cayda del agua que escava el suelo por causa del grande impetu con que cae con tanto rigor que llega hasta el suelo y aqui viene a hacer grandes remolinos y cavar el suelo, por donde los mas açutes fallan por la parte de abajo..."*[8].

Para solucionar esta dificultad, el autor de "Los Veintiún libros" propone un remedio similar al planteado en la "traça" o dibujo que se adjuntó a la capitulación de Montearagón. Al pie del azud el muro se curvará formando un vaso para detener las aguas: *"aunque cayga el agua con furor ella dando en la mesma agua que esta parada que no corre pierde la fuerça es cierta cosa que en toda parte que tenga cayda el agua cae dentro de la misma agua mas como es agua que corre como la demas va cavando el suelo y esto es la causa los grandes retorçimientos que hace el agua hallando lugar de poderlos hazer essos remolinos por causa de lo dicho y caso que los hiciese en el levantarse en lo alto no puede entonçes haber para abajo por causa que la fuerza del agua que cae abajo se haze levantar para arriba y ansi no puede cavar"*[9].



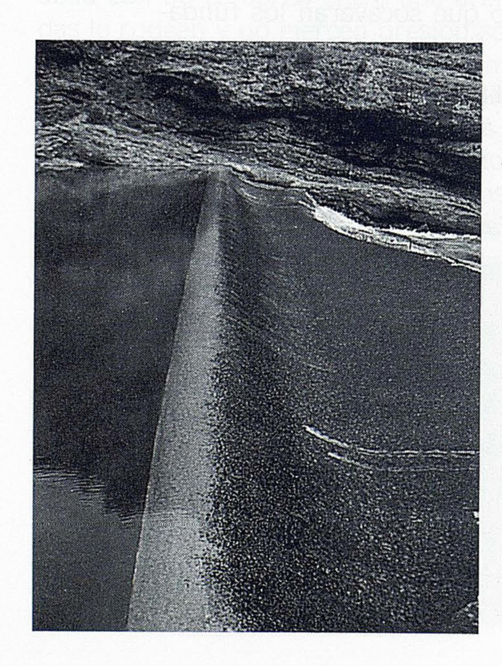


"Traça" del azud de Montearagón.



Azud de *"Los Veintiún Libros..."*.

Betania trató esta obra en 14.000 sueldos, que debían pagarle entre los canónigos de Montearagón (2/3) y el concejo de Huesca (1/3). Pero no pudo concluirla porque murió mientras trabajaba en ellas[10].



Este perfil de azud es uno de los que más se emplea en la actualidad (Almunia del Romeral).

VI.2.5 AZUD DE FUENTES DE EBRO (1570)

Martín de Salinas construyó en 1570 un pequeño azud en el río Ginel entre Fuentes de Ebro y Roden, por el que también se le pagó una pequeña cantidad (1.300 sueldos) por dos vecinos de Fuentes llamados Juan de Alborge y Felipe de Fuentes, que desconocemos si actuaban en nombre suyo, como propietarios de tierras o molinos o, por el contrario, eran representantes del concejo de Fuentes de Ebro.

VI.3 AZUDES DEL EBRO (1563 - 1590)

Comenzaremos por exponer el documento que realizó el notario Martín de Gurrea en 1547 por encargo de la Cofradía de Mercaderes, tal y como se acostumbraba cada año para inspeccionar el estado de los puertos de los azudes, ya que su perfecta conservación era vital para la navegación fluvial[11].

El primer azud desde Zaragoza era el de Celsa, cuyo puerto se encontraba abierto, aunque la *"aguja del argadix"* no se encontraba "como era necesario".

El puerto del azud de Alforque estaba en buenas condiciones.

No ocurría lo mismo con el de Cinco Olivas, puesto que el puerto no estaba bien cerrado y las agujas estaban bajas. También ordenan reparar el azud y comprobar si en el "paladar" del puerto había piedras.

El puerto de Alborge estaba abierto, debían reparar la aguja y limpiar las piedras del paladar del puerto.

Los dos azudes de Sástago estaban con los puertos abiertos.

El puerto del azud de Escatrón también estaba abierto y con piedras en el paladar.

El puerto del azud de Chiprana estaba mal cerrado, con la aguja del argadix en mal estado y muy junto a tierra. También estaba el azud en mal estado, y la glera no dejaba llegar el agua al puerto.

El último azud era el de Caspe, que tenía el puerto cerrado.

A continuación emprendieron viaje de regreso, llegando al azud de Chiprana, que ya había sido reparado, no así el de Escatrón en cuyo azud no habían hecho nada de lo ordenado, por lo que multaron con 20 libras al recogedor de los derechos y le quitaron su 11ª parte.

Los puertos de Sástago esta vez se encontraban en buen estado al igual que los de Alborge y Cinco Olivas, el puerto de la Zaida estaba cerrado y el de Celsa en buen estado.

Existe en el Archivo del Canal Imperial un documento de fecha posterior al período estudiado, que se refiere a los problemas para la navegación entre Zaragoza y Tortosa[12].

El ingeniero Luis Liñan y el arquitecto Felipe Borbón realizan un viaje por el Ebro por encargo de *"los quatro Brazos para la conferencia de la Navegacion del Rio Ebro"*, pues-



to que pretendían hacer navegable el Ebro *"sin desazer treze azudes o presas que ay desde Zaragoza a Tortossa, haziendo en cada uno de ellos un fosso o dique con sus puerttas fuertes para que abriendo estas y sus tajaderas discurran las embarcaziones..."*.

Por lo tanto, los azudes completos (exceptuando los pertenecientes a norias que no cerraban totalmente el curso del río) construidos en el Ebro del siglo XVI desde Tudela (Acequia Imperial) hasta la actual provincia de Tarragona eran:

-Acequia Imperial

-Gelsa

-La Zaida

-Alforque

-Cinco Olivas

-Alborge

-Sástago (dos azudes)

-Escatrón

-Chiprana

-Caspe

Entre Caspe y Tortosa existían tres azudes más: los de Mequinenza, Flix y Cherta.

Tras estos datos, que nos han servido para conocer los azudes aragoneses del Ebro, pasaremos a exponer las noticias que tenemos de los únicos en que nos han aparecido obras (o intento de hacerlas) los de Zaragoza y la Zaida.



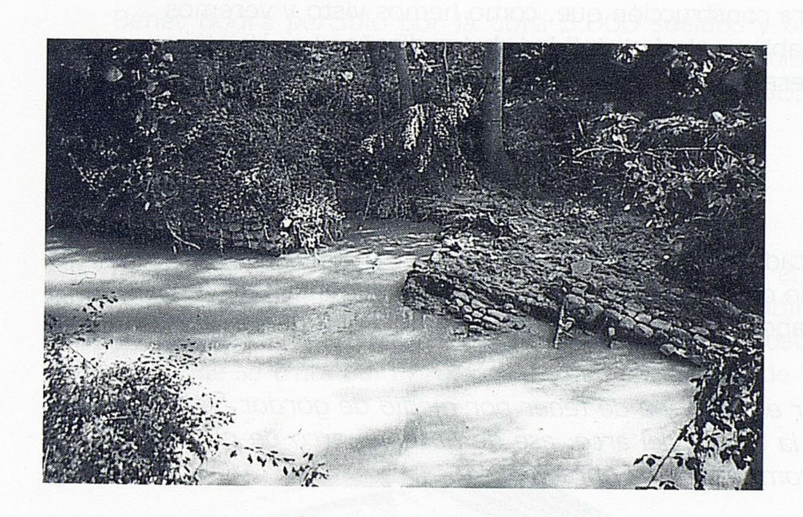
Azud de Cinco Olivas.



VI.3.1 AZUD DE LAS FUENTES (1590)

En 1590 los procuradores del término zaragozano de las Fuentes pidieron licencia al concejo para edificar un azud (medio azud si se quiere) entre la margen derecha del Ebro y la sexta arcada del puente de madera. Estos regantes tenían serios problemas en verano a causa del estiaje del Huerva, por cuyo motivo: "*...han hallado un artifice que con el salario que con el han concertado se offrece de dar del río de Ebro todo el agua que dichos términos habran menester para regar sus heredades hiziendo un azut en el dicho río de Ebro que ha de comenzar y tener su principio entre la quinta y sexta arcada de dicha puente y assi de punto hade discurrir y baxar travesando la Guerba ata la punta del Tamarigal y de alli hade entrar en la acequia que dizen de los Locos...*".

No tenemos datos documentales que acrediten si este azud llegó a fabricarse, pero según testimonio de un gran conocedor del río[13], existe una larga fila de pilotes de madera que comienzan en la margen derecha, pasado el Huerva, y se dirigen oblicuamente aguas arriba, tal y como se indica en el documento, por lo tanto parece ser que llegó a construirse.



Restos de azud en el Huerva.

VI.3.2 AZUD DE LA ZAIDA

Son raros los documentos acerca de obras en cualquier pueblo ribereño del Ebro, puesto que, como ya sabemos, la guerra civil y el deseo de acabar con todos los documentos que acreditasen la propiedad de tierras, hicieron desaparecer prácticamente toda la historia de estas poblaciones. En el caso de La Zaida hemos de agradecer que los señores del lugar trabajasen con notarios zaragozanos, ya que ésto nos permite conocer algo mejor la técnica de construcción de azudes en esa época y territorio.

El notable azud del que trataremos a continuación creemos que es el situado en el Ebro, a 6 Kilómetros del cruce de la carretera que conduce a Gelsa desde la de Burgos-Sagunto, en dirección a la ciudad levantina.



La obra que podemos ver en la actualidad, se construyó en 1850 (hecho del que nos informa cumplidamente Pascual Madoz) sobre restos de otra obra antigua que casi con total seguridad se trata de la que nos interesa, puesto que al igual que todos los azudes que encontramos en el siglo XVI, su origen es desconocido para nosotros, incluso podíamos especular con su posible origen romano, puesto que Celsa (una ciudad romana) se encuentra a unos dos kilómetros de este azud. También existen restos de otra población, posiblemente romana, a unos 1500 metros del casco urbano de la Zaida.

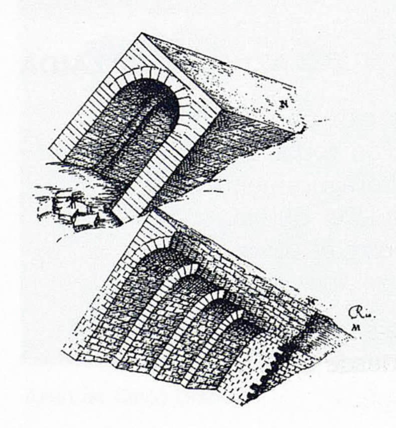
En todo caso, el azud existente dudamos que tenga algún sillar de la época debido a la frecuencia con que era destruido por las fuertes avenidas del Ebro de aquellos tiempos. En el transcurso de pocos años tenemos información de varias reparaciones, como veremos a continuación.

El primero de los documentos posee un valor excepcional, puesto que nos informa de las reparaciones de un azud en bóveda perpendicular a la corriente, de tipología igual a la descrita en las páginas 252, 263 o 265 de "Los Veintiún Libros", puesto que lo único que nos dice la capitulación es que el azud tenía una bóveda interior de 36 palmos (6,9 metros). De cualquier forma es ésta otra construcción que, como hemos visto y veremos más adelante, nos demuestra que probablemente la totalidad de los diseños Los Veintiún Libros... tuvieron su réplica sobre el terreno. A continuación resumiremos los párrafos más interesantes de esta capitulación.

TRABAJOS EN 1563

La obra es encargada por el mercader zaragozano Juan de Robres (que quizá por aquel tiempo tuviese alquilado el señorío de La Zaida a su señor, Martín Jiménez Cerdán). El artífice que se ocupó de llevarla a cabo fue el cantero Benet Bodra[14], que debía reparar el azud de la siguiente forma:

Primo que la obra se a de reparar en arco y a de tener por medio de gordor treinta y seis palmos de bara comforme a la buelta del arco; ase de hazer el arco de piedra picada y de la parte de abaxo a regla comforme a la obra vieja.



Puede que el azud tuviese esta forma...



Lamentablemente, al no disponer de restos que nos permitan entender exactamente cómo era el resto de la obra, no podemos adjudicarle con seguridad ninguna tipología, tan sólo que tenía un arco transversal de casi 7 metros de luz. Podría pensarse que esos 7 metros de arco eran referidos a un perfil de presa de esa forma pero macizo, asunto que vemos claramente en las siguientes condiciones:

Item que la obra vieja del cabo de aca del lugar se han de quitar hasta doze piedras de la primera filada y tornarlas a picar y asentar y encarnar en ellas la obra nueba.

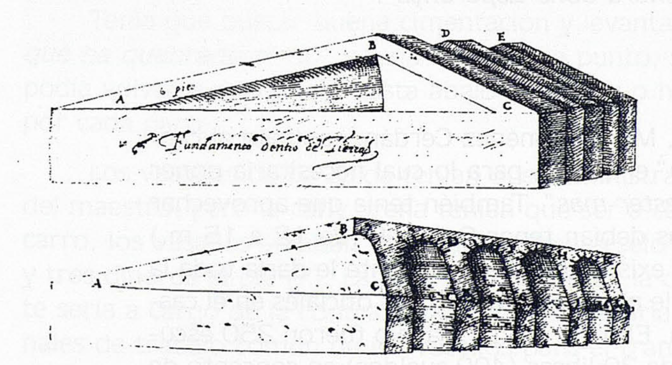
Item en la obra vieja del cabo de aca faltan ciertas coberteras o losas en la fila de encima, que las haya de poner el maesso de nuebo que en la misma obra vieja de la parte de abaxo faltan no se que piedras y otras que estan movidas que las ponga y repare.

El resto de condiciones nos exponen las reparaciones en el cajero de la acequia, el transporte de las piedras y demás materiales, así como las fianzas y garantía por un año de la obra que debía de realizar, pero no de la existente con anterioridad y en la que no obrase.

Benet Bodra percibió por la obra 5.000 sueldos y tenía de tiempo para realizarla desde el 22 de julio de 1563 en que se firmó la capitulación hasta el mes de octubre del mismo año. Hay una nota, fechada el 27 de junio de 1565, con la declaración de haber cumplido ambas partes con lo pactado.

1582

En este año volvemos a encontrar reparaciones en el mismo azud, aunque no está muy claro en la documentación, puesto que cabe la posibilidad de que se trate del azud del río Romana del que trataremos a continuación. No obstante, el tamaño de los sillares nos indica que se trata del Ebro, puesto que los sillares de "a carretada" tan sólo se utilizaban en éste.



...o quizás esta otra.

La capitulación está fechada el 9 de febrero de 1582 y se realiza entre el "alcayde" de la Zaida, Pedro Hernández (que capitula en nombre del señor del lugar) y otro ilustre cantero como es Martín de Labarçana, en ésta ocasión vecino de Sangüesa[15].



Martín tendría cal y arena a pie de obra y también el transporte de setenta u ochenta carretadas de piedra a cargo de los vasallos del lugar. Este a su vez tenía que arrancar las piedras y ayudar a cargar y descargar.

Martín también tenía que *"azer labrar dichas piedras por todas las quadras de la piedra a esquadra que se entiende lechos y sobrelechos y juntas conforme al arte de cantería y asentallos de manera que no entren cuñas ni rajas (lajas) en todos los asientos de las piedras asi en los lechos y sobrelechos como en las juntas de los lados"*.

Otros trabajos eran cerrar agujeros en la parte sana del azud y asegurarlos, así como algo bastante raro como era *"desvaratar"* un trozo de la coronación del azud que se encontraba en buen estado y posteriormente volverlo a reparar, sin que conste en el documento la finalidad del trabajo.

Tenía que hacer también reparaciones "...en las escaleras que estan desvaratadas de la parte baxa de lo que oy esta sano en el azud haçiendo las juntas, lechos y sobrelechos como está dicho".

La obra debía estar acabada para el 15 de mayo con una multa de 1.000 sueldos si no lo cumplía. Al igual que en todas las obras, ésta sería inspeccionada por dos maestros para comprobar si se ejecutaba correctamente. También debía garantizar la obra por un año y un día *"como es costumbre de obras de agua"* y entregar fianzas en forma de comanda y contracarta por valor de 5.000 sueldos.

El pago a Labarçana no era tan generoso, puesto que sería de 2.800 sueldos más cuatro cahices de trigo. Aún así parece ser que los señores del lugar (la señora en este caso) haciendo gala de una enorme tacañería, insertaron la siguiente condición:

"Item es condición que el dia que fuere acavada la obra la muy ilustre señora doña Esperança de Gurrea señora del Castellar pueda enviar maestro o maestros a ver y reconocer dicha obra y mediante juramento y cargo de conciençia avida ynformaçion de los gastos si la ganançia del dicho Lavarçana fuere exorvitante y demasiada la moderen a un precio onesto y conforme a la voluntad de mi señora doña Esperança".

1586

El 1 julio de dicho año, el señor de la Zaida, Martín Jiménez Cerdán, contrata al cantero Pedro de Heredia para que repare *"a estajo"* el azud[16], para lo cual necesitaría poner 100 piedras de *"a carretada y mas si fuere menester mas"*. También tenía que aprovechar las que se había llevado el río. Los sillares nuevos debían tener 6, 7 y 8 (de 12 a 15 m.) palmos de lecho o base por una altura igual a las existentes. El contratante le daría toda la herramienta y materiales puestos a pie de obra y le alojaría junto con sus oficiales en el castillo o casa que decidiesen en tanto durase la obra. El pago por su trabajo fueron 250 escudos o 5.000 sueldos, con una gratificación extra de 20 libras (400 sueldos) en concepto de "estrenas" si, acabada la obra, los oficiales que la inspeccionasen la daban por buena.

A continuación se testifican las fianzas[17], que en este caso son en forma de comanda por 5.000 sueldos a Pedro de Heredia y el carretero Ramón Peyre. Heredia es llama-



do "pontero" y no sabía escribir, pero curiosamente el carretero Peyre si. A continuación se encuentra la contracarta por la que el señor del Castellar y la Zaida se compromete a no pedirles la devolución del dinero si estos cumplen con el trabajo a que están obligados.

VI.4 AZUDES EN EL RÍO ROMANA

Comenzaremos por exponer el hecho curioso de que el río Romana es tan sólo conocido por los vecinos de la zona, puesto que su nombre aguas arriba es el de Aguasvivas, hecho que probablemente se deba a que generalmente su caudal es aumentado (cuando lo tiene) con el de la acequia de la Romana. El río Aguasvivas es conocido en el ámbito que nos ocupa por contener en su curso la importante presa de origen romano situada en Almonacid de la Cuba. También existen en este río otras obras de notable interés, posiblemente construidas en la época, como son los azudes del Vado y Galindo en Blesa y el azud de Moneva[18].

1564

La primera noticia acerca de un azud en este río nos la proporciona Ángel San Vicente[19] por un documento fechado en 1564, aunque en el mismo se hace referencia a otro idéntico hecho el año anterior, cuyas obras también se mencionan.

En este caso es la esposa del señor de la Zaida y el Castellar, Dª Esperanza de Gurrea, la que contrata a Benet Bodra para la reparación de un azud al que la furia del agua había arrancado un trozo de 17 varas (13 metros) de longitud.

En el contrato se dice que las 17 varas que faltaban lo eran hacia la boquera o toma del azud, en tanto que la obra anterior de Benet lo había sido al lado contrario, puesto que se dice que la obra debía hacerse conforme a un pedazo de azud viejo que se mantenía entre lo destruido y la obra que hizo anteriormente.

Tenía que buscar buena cimentación y levantar el azud hasta la altura de *"el portillo que ha quebrado el rio"* y, una vez en ese punto, si no le parecía suficiente la fortaleza, podía volver a derribarlo hasta abajo de nuevo o hacerlo reconocer por un oficial puesto por cada parte.

Los vasallos de La Zaida tenían que suministrarle la madera y seguir las indicaciones del maestro, pero la cal y arena tenían que ser a costa de Benet. En caso de necesitar un carro, los vasallos estaban obligados a prestárselo por un máximo de 7 sueldos el jornal y tres dineros el pie (?). La piedra y la zahorra la obtendría del monte, pero el transporte sería a cargo de la contratante. También tendría a su disposición dos "vecinales" o jornales de trabajo común de los vasallos para el transporte de leña para el horno de cal.

Debía garantizar la solidez de la obra durante un año, pero en la garantía no estaba incluida la parte del azud viejo. El plazo de ejecución de la obra era desde el mes de enero en que se firmaba la capitulación hasta finalizar mayo.



El pago (como al parecer era costumbre por los contratantes) era también de 5.000 Sueldos. A continuación se insertan la comanda y contracarta, que fueron canceladas en julio del año siguiente.

1578

En ese año, parece ser que aún se mantenía el azud reparado por Benet, en mal estado pero entero, por lo que el señor de la Zaida contrata a tres canteros para realizar las oportunas reparaciones.

Estos canteros eran Sancho (¿García?) de la Cueva y los hermanos Diego y Juan de Zumista, que tuvieron que realizar una obra de cierta envergadura, puesto que debían sustituir todas las piezas de la coronación del azud en una longitud de 124 pies o 32 metros, para lo cual necesitarían 250 losas: 1/3 de 6 palmos de longitud y los otros 2/3 de 7 (1,2 y 1,35 metros respectivamente). También se dice que el trabajo se haría *"...desde la torreta que esta a la parte de alla del rio..."*, lo cual entendemos como que tenía más de un contrafuerte.

El azud disponía de gradas, aunque no se especifica si aguas arriba o abajo, sobre las cuales se asentarían las losas anteriores *"ochabeando estas pieças para que no pueda el agua cuando viene una benida grande hazer daño en el golpe ni sacar ni romper ninguna de las dichas pieças"*.

Tenían que reparar las gradas hasta el enlosado, deshaciendo *"dos varas de la grada hasta el recibo del agua y mas si fuere menester"*, dejándolo a criterio de Juan de Zumista, que al parecer era el maestro de la obra. Para realizar los trabajos disponían de dos meses, puesto que la capitulación se firmó el 24 de agosto, tardía fecha para este tipo de obras, y tenía que estar concluida para el mes de octubre, 15 días más o menos.

Los vasallos de la Zaida tenían que transportar hasta pie de obra la leña, piedras, cal y arena necesarias, estando obligados los maestros a dejársela cortada o preparada en su lugar y ayudarles a cargar y descargar.

Por esta obra cobraron algo más de los acostumbrados 5.000 sueldos, ya que se les pagó por su trabajo la suma de 6.400, pero a cambio de la leonina condición de que en caso de avenida durante la obra, tenían que correr con los gastos que ocasionara y además dar la garantía acostumbrada de un año.

Este azud se encuentra a unos centenares de metros aguas arriba de las fábricas de productos químicos de La Zaida y está en perfecto estado, aunque semioculto entre carrizos y maleza.





Azud del río Romana o Aguasvivas en La Zaida.



Detalle del "ochaveado" del azud del río Romana o Aguasvivas.

VI.5 AZUDES EN EL JALÓN (1512 - 1535)

Tradicionalmente, hasta la construcción del Canal Imperial y el embalse de La Tranquera, siempre han existido problemas entre los regantes y los concejos que se abastecían del agua de este río, especialmente en su tramo más bajo (a partir de Épila), por lo cual era visitado con cierta frecuencia, unas veces por notarios, para dar fe de los abusos que se cometían, y otras veces de forma no tan pacífica, cuando la recolección o no de la cosecha dependía de que llegase el agua por sus acequias.



VI.5.1 AZUD DE LA ALMOZARA (1535 - 1566)

Existe un documento muy útil que fue realizado por el notario Martín Español sobre los azudes del Jalón el 1 de mayo de 1566 por orden del término de la Almozara, ya que no les llegaba agua. Este recorrido comenzaba en *"... la puente de madera de la villa de Alagón..."*. Como podemos ver en el capítulo correspondiente, aún faltaba un año para que comenzase la construcción del actual puente de cantería. Bajo este puente se tomaba y se toma la acequia de la Almozara, y por ella tenía que discurrir la cuarta parte del agua que llevasen todas las demás acequias que se sacaban del río, ya estudiadas en otro capítulo[20],donde se insertan planos de las mismas.

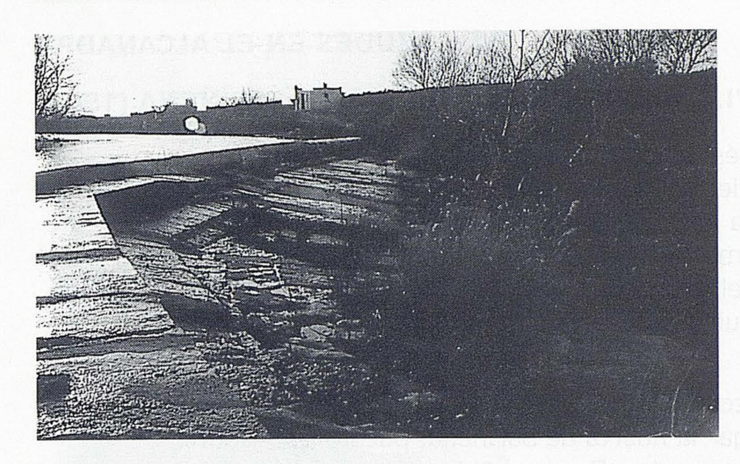
El azud de La Almozara se encuentra bajo el puente de la autovía Zaragoza-Logroño, que atraviesa el Jalón poco antes de llegar a Alagón. Puede que quizá sea éste (o alguno situado poco más arriba) el azud que motivó el pleito entre Allavona (Alagón) y Salduie (Zaragoza) en el año 87 a.C, al utilizarlo los primitivos zaragozanos probablemente para llevar el agua cerca de la ciudad, asunto con el que no estaban conformes los de Alagón. El pleito fue fallado en Contrebia Belaisca (Botorrita) dando la razón a los Salduienses y dejando constancia de ello en una plancha de bronce que se conserva en el Museo de Zaragoza.

A partir de entonces no resultó muy habitual esta forma de resolver los problemas, puesto que el uso de las armas resultó, al menos en este período que nos ocupa, bastante frecuente, ya que no hablamos de un río más o menos caudaloso en el que edifican azudes con una separación de varias decenas de kilómetros, sino que en este caso eran 9 los situados en su último tramo, tras haber sido sangrado anteriormente por varias docenas. Por lo tanto, la simple colocación de pequeñas piedras y "céspedes" en su coronación, hacía que se derivase hacia la acequia en que se situaban mayor caudal del pactado, en detrimento de las situadas aguas abajo. Para evitar abusos, en principio se intentaba usar algún método formal, como era enviar un notario para que levantase acta de lo que veía, llegándose en otros casos al concurso de gente armada para solventar las disputas.

De este azud se decía en el siglo XVI que estaba construido desde tiempo inmemorial, siendo su descripción en palabras de la época: *"...consiste en un azud de cespedes, estacas, orones y piedra que atribiessan todo el dicho rio y albeo"*[21]. Este tipo de azud era probablemente el único que se construía en el bajo Jalón durante esa época y hasta hace relativamente poco tiempo, puesto que debido a la poca profundidad de su lecho en algunos puntos, la edificación de azudes más sólidos podía provocar desviaciones del río, que por otra parte eran muy frecuentes.

En lo referente a obras no hemos encontrado más que una pequeña reparación realizada en 1535 por Martín de Gaztelu[22].




Azud de la Acequia de la Almozara.


Azud de la Acequia de la Almozara visto desde el puente.

VI.5.2 AZUD DE LA ACEQUIA NUEVA DE RIOMAYOR O VALDEFRONTÍN (1512)

Por un pleito surgido entre la hermandad de la Almozara y el Conde de Aranda sabemos algunas cosas acerca de la acequia citada, que, a pesar de los formalismos empleados en el lenguaje jurídico de la época y los escasos datos técnicos, nos informan acerca de asuntos de interés.

Este pleito surge ante la negativa de los regantes de La Almozara a que Miguel Ximenez de Urrea, conde de Aranda, construya un azud de cantería nuevo bajo el puente de Épila. A lo que responde el Conde que hasta entonces el azud de Ríomayor de Valdefrontín en Épila estaba edificado desde tiempo inmemorial con piedras, madera y ramas. También se dice que la Acequia Nueva comenzaba en el molino de Ricla (Canaba), acerca de lo cual incluye datos de un reconocimiento realizado el 9 de febrero de 1512 en que comprobaron que el molino nuevo que se hacía por entonces era de canales (sabemos que también a los saetines o botanas se les llamaban canales), para que del regolfo del cubo[23] entrase el agua en la Acequia Nueva de Michén. El azud de la acequia Vieja quedaba a legua y media de distancia.



VI.6 AZUDES EN EL ALCANADRE

VI.6.1 AZUD DE LA ACEQUIA DE SARIÑENA (1583)

El Alcanadre ha sido un río que, a través de los siglos, ha sido aprovechado hasta el agotamiento por los vecinos de las secas tierras por las que discurre. Los regantes de Sariñena se han abastecido por medio de la acequia de Baldero o Balderas, para la que han construido azudes desde tiempo inmemorial. Buena prueba tenemos de ello en el tramo de unos 3 kilómetros que hay entre el primero (el primero del molino de Huerto) y los restos de otro algo por debajo de las ruinas del molino de Lunel del que hablaremos más adelante.

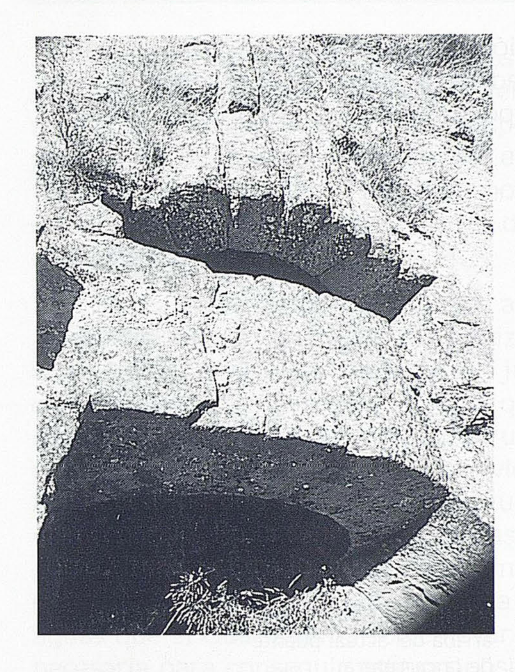
El primer azud que encontramos es, como hemos dicho, el del molino de Huerto, quizá el primero construido con el fin de regar la huerta de Sariñena, puesto que su nivelación permite este uso tras haber movido las muelas. En caso de haberse construido únicamente para el molino, es muy probable que que el molino sea anterior al siglo XVI, y en esa época se transformara su accionamiento por el de regolfo y se construyera un segundo azud a unos 700 metros aguas abajo del anterior.

Del primer azud únicamente perduran trozos sueltos de sillería aún trabada con un mortero de excelente calidad, y su toma junto a la margen derecha, volcada pero aún completa. Del segundo azud no queda nada, únicamente las estrías para apoyar los sillares marcadas en la roca donde se asentaba su estribo derecho; sin embargo, aún resiste los embates de la corriente una extraordinaria toma de cantería, con tres arcos por los que se deslizaban tres grandes compuertas.

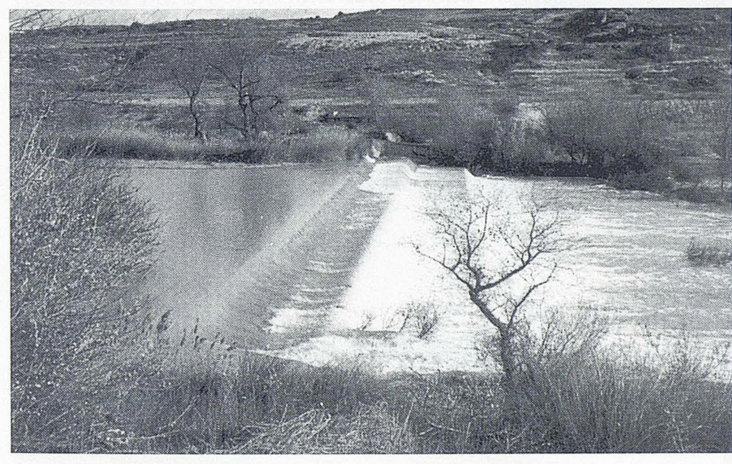
Aproximadamente a 300 metros del azud anterior, tenemos el que alimentó a la central eléctrica en que se transformó el molino probablemente a comienzos del siglo XX, hasta su cierre en la década de los 70.

Unos cien metros aguas abajo del molino se encuentra el moderno azud de hormigón desde el que actualmente se deriva dicha acequia de Baldero y que sustituyó a otro de escollera hacia 1980 y a otro anterior de estacada situado aguas abajo. Aproximadamente mil metros aguas abajo encontramos los restos de otro azud, del que aún podemos ver los restos de las dos tomas o "bocales" que poseía, una por la margen derecha que conducía el agua hacia Sariñena por la acequia citada y otra por la orilla izquierda que abastecía el molino de Lucas Julián de Lunel, perteneciente a una importante familia Barbastrense del siglo XVI.





Detalle del bocal en la margen derecha.



Azud actual de la acequia de Sariñena.

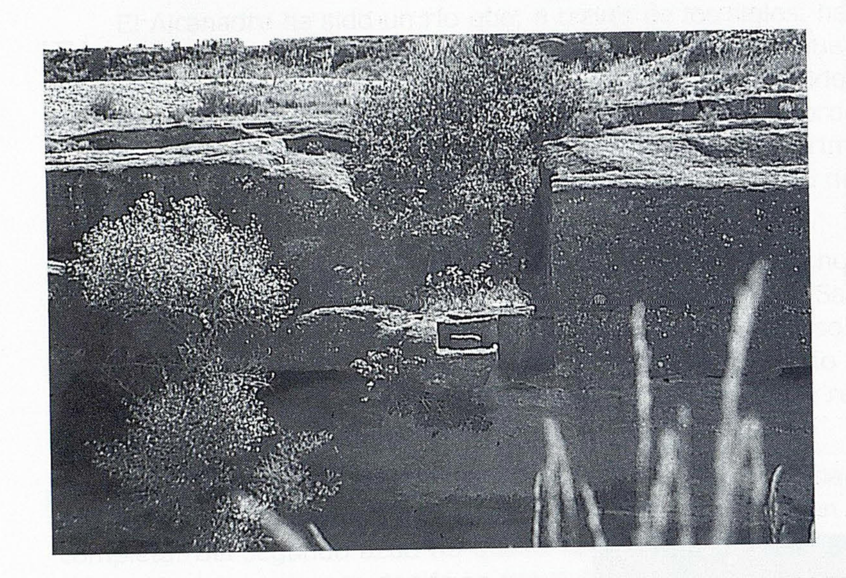
Tan sólo a 50 metros del azud anterior encontramos restos de una obra que pertenecía a un extraño azud, con características realmente peculiares.

En primer lugar observamos que su altura era igual al anterior (unos 7 metros) pero de éste no ha quedado ni una sola piedra, especialmente en su estribo derecho, lugar en donde creemos que contaba con una toma para la acequia citada, aunque la parte más interesante está al lado opuesto, excavada en una gran masa de dura arenisca.

Podemos observar restos de lo que parece haber sido alguna edificación, a juzgar por las marcas de agujeros y canales de drenaje dejadas en la parte superior de la roca.



Inmediatamente debajo podemos ver una excavación de sección rectangular que se adentra en la roca y, junto al nivel normal del agua en la actualidad, otra "mina" que se adentra en la arenisca y concluye en un muro de sillería que la tapona.



Restos de azud aguas arriba del actual puente de la carretera.



Marcas del trinquete de la tajadera en la roca.



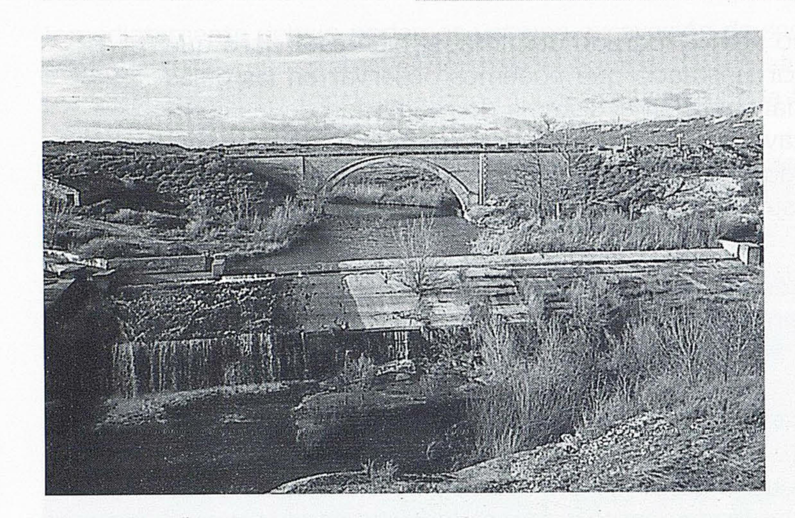
La finalidad de estos dos huecos no hemos logrado definirla, si bien está claro que se trata de dos tomas a distinto nivel, circunstancia que podemos observar en las guías marcadas a los lados de la roca y especialmente en el sistema de regulación de las compuertas, un mecanismo de trinquete excavado en el muro vertical sobre la toma, que servía para fijar el caudal. Al no haber podido acceder al interior de las galerías, no podemos dar una explicación coherente acerca de su funcionamiento, aunque su originalidad y rareza quedan patentes[24].

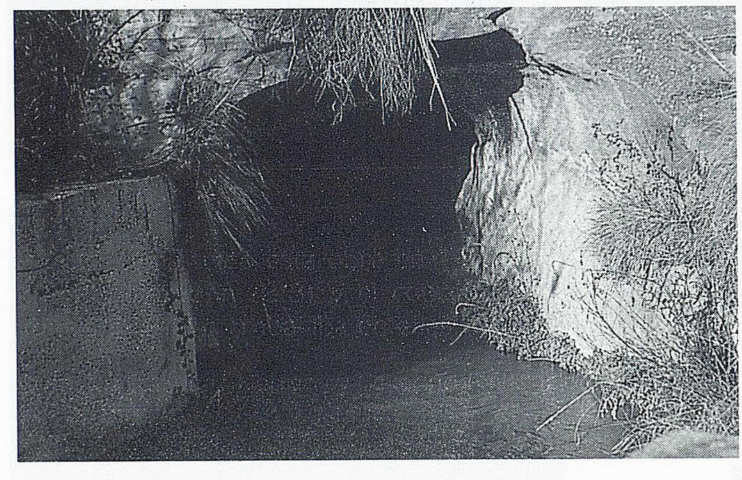
Hasta aquí hemos conocido los azudes donde nacen las acequias que, tras partir del Alcanadre, debían atravesar el Guatizalema poco antes de su desembocadura en el primero. No ha debido ser tarea fácil, a juzgar por el enorme trabajo que representa la solución empleada actualmente, puesto que tras partir del azud en uso o cualquiera de los citados, la acequia pasa primero por un tramo excavado en la roca, que poco antes de llegar al puente de la carretera se convierte en subterráneo, con dos enormes y espectaculares respiraderos, hasta llegar al azud que existe en el Guatizalema bajo el puente de la carretera. Actualmente, la acequia pasa entubada dentro del muro de dicho azud, aunque, probablemente hasta fechas relativamente cercanas, el agua del Alcanadre era echada a este azud y posteriormente recogida por la acequia de Baldero, junto a las menguadas aguas que el Guatizalema suele llevar en ese punto. Es de destacar la perfecta nivelación necesaria para conseguir este propósito.



Tramo de la acequia excavado en la roca.




Azud en el Guatizalema donde desemboca la acequia tomada en el Alcanadre.


Desembocadura de la acequia en el azud.

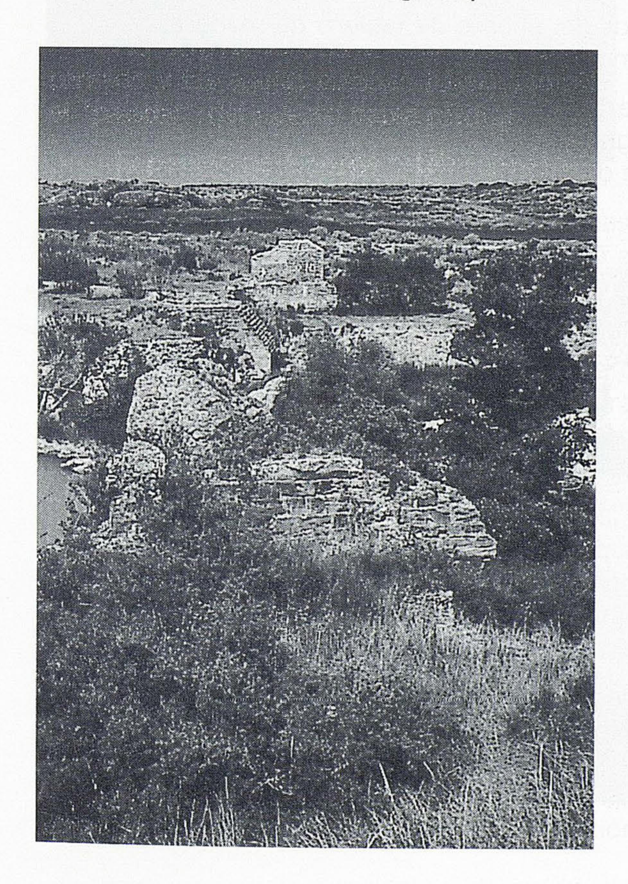
Desde ahí, la acequia de Baldera circula paralela al Guatizalema hasta que éste se une con el Alcanadre, punto en que tenemos una nueva presa, conocida como de Valdera y una de las obras de mayor envergadura de las visitadas en Aragón. Se trata de una enorme presa de sillería que retiene las aguas en la confluencia de los ríos Alcanadre y Guatizalema, empresa titánica debida a las fuertes avenidas de ambos ríos y que, a juzgar por los restos que perduran, se construyó concienzudamente, puesto que sus cimientos se asientan en la roca viva del lecho del río.

Esta presa se construyó en fecha indeterminada con el único objeto de sacar desde ella la acequia de Sariñena, que actualmente discurre junto a su enorme bocal unos dos metros más alta.

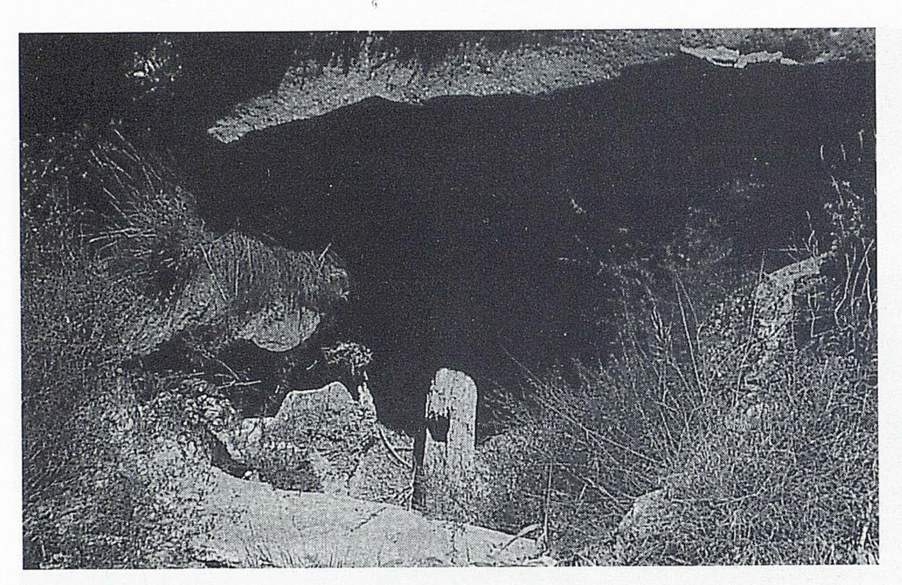
La destrucción de esta presa se debió posiblemente al fallo de la cimentación a causa del movimiento de un estrato de arenisca sobre la que se asentaba, que aún podemos ver unida a la base de un trozo del muro.



Presa en el Alcanadre desde la margen izquierda.



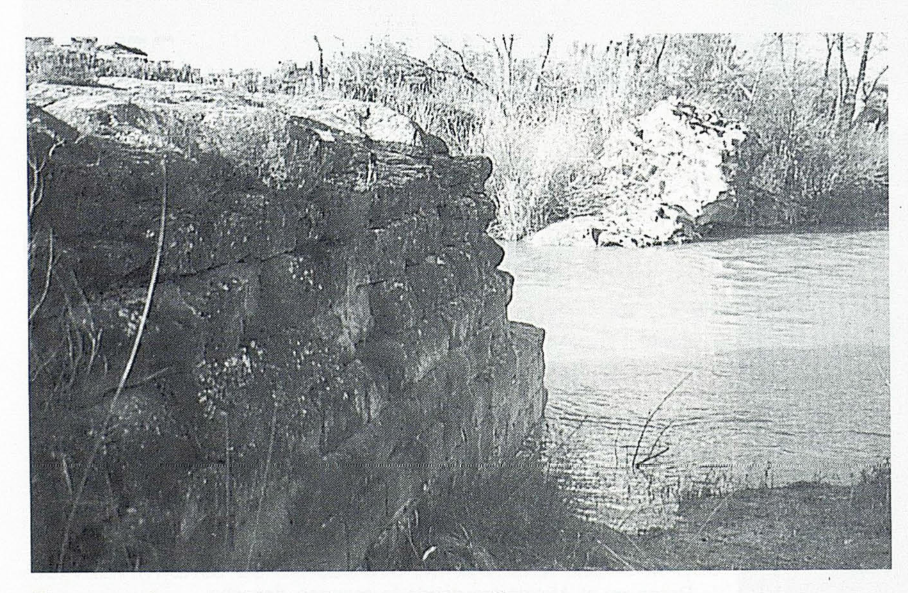
Presa en el Alcanadre desde la margen derecha.



Detalle de uno de los maderos del zampeado.

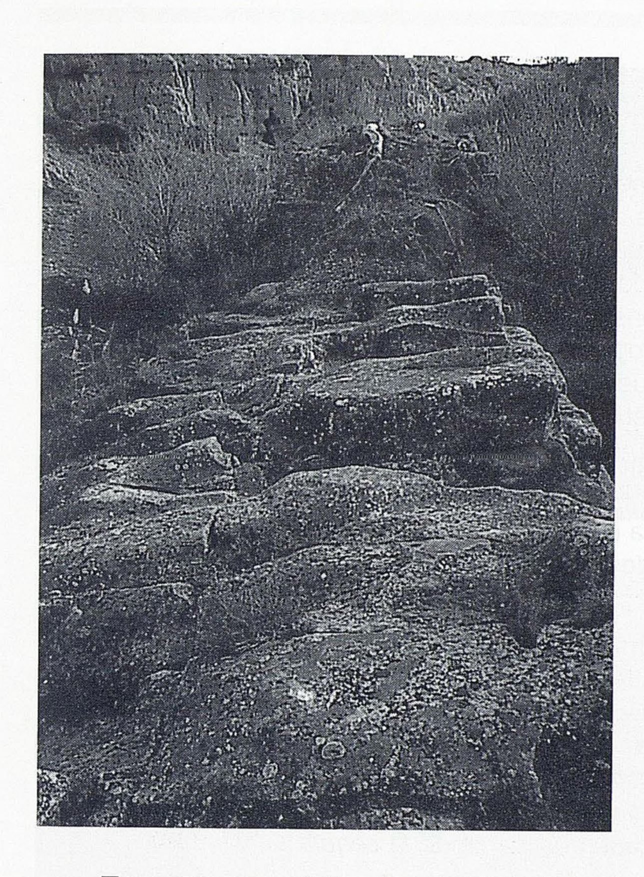
Inmediatamente más abajo apreciamos los restos del puente de tablero de madera, construido por Joan Tellet en 1562 y del que hablamos en su capítulo correspondiente.

Aguas abajo, cerca de las ruinas del molino de Lunel, aún encontramos un tercer azud, al que por la altura a que podía derivar las aguas, no hemos encontrado ninguna utilidad aparente, pero que, a juzgar por el desgaste de sus sillares, estuvo largo tiempo en uso.



Tercer azud.





Tercer azud.

Tras esta exposición de una de las zonas aragonesas más ricas en obras hidráulicas, pasaremos a describir un hecho que acaeció en el siglo XVI.

En 1583, una riada destruyó el azud que alimentaba la acequia de Sariñena y al molino de Lunel, tras lo cual los regantes decidieron construir uno nuevo, más fuerte y más alto que el anterior (posiblemente se trate de alguno de los situados aguas arriba del puente, en tanto que el nuevo sería el más grande de los citados, la presa de Valdera). Un año más tarde, con el concurso de un maestro que desconocemos y la importante suma de 3.000 escudos (66.000 sueldos) habían concluido su propósito.

A la hora de hacer frente a los pagos, Lunel no quiso hacerse cargo de su parte correspondiente como usuario del azud, ya que los gastos le parecieron *"exçesibos y exorbitantes" y él no necesitaba un azud tan bueno ni tan alto, por lo que "no habia necesidad de hazer otra obra nueva tan costosa viçiosa y voluntaria, hecha mas para el provecho del riego de la dicha villa de Sariñena que no para utilidad uso y exerçicio del molino"*.

Como suele acontecer, el poderoso Lunel tenía buenos abogados que encontraron el modo de exonerar del pago a su rico cliente, puesto que la antigua capitulación para el uso del agua en los azudes decía que el molino debía contribuir *"para los adobos y reparos de la çud.../...en caso de rotura y rompimiento"*. Al tratarse en este caso de obra nueva, el dueño del molino no tenía obligación alguna de contribuir.



VI.7 AZUDES DEL SOMONTANO

VI.7.1 AZUD DEL PUEYÉ (1576)

En 1576, al concluir las obras de Pertusa, el maestro Juan de Araçil se hizo cargo de la construcción de un buen azud en el río Vero, aguas arriba de Barbastro. Éste fue uno de los pocos azudes de Aragón que se construyeron de nueva planta en esa época[25], puesto que la mayoría de los trabajos que se realizaron en este tipo de obras consistieron en reparar los destrozos que las avenidas de los ríos causaban en construcciones antiguas. El de Barbastro se lo encargaron a Aracil el concejo de la ciudad, los propietarios de varios molinos y los herederos del llamado "Regano Viejo", nombre con el que se designaba una partida donde se encontraban varios huertos[26], probablemente para sustituir alguno más antiguo de madera.

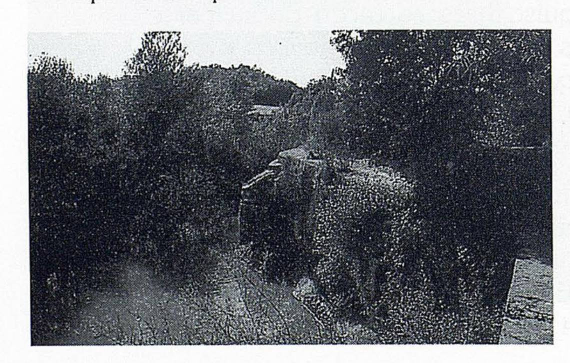
El azud tenía que construirse con piedra de sillería y *"zaborra"*. Los sillares formaban las caras exteriores del muro y el *"enzaborrado"* rellenaba el interior. La base del azud (asentada sobre roca) medía 20 palmos de ancho y la coronación 10. Esta *"filada mas alta de dicho azut"* debía estar formada por dos tipos de enormes sillares: unos de diez palmos de largo y otros de cinco.

De la base a la coronación, la diferencia de anchura se lograba escalonando el muro (*"gradones retrayendose")*. Para dar más firmeza a la obra se proyectaron dos refuerzos en los extremos y uno, mayor, en el centro: *"en medio de la dicha azut haya de hazer y haga el dicho maestro una torrezica de piedra picada de la manera que parescera al dicho maestro convenir para seguredad y fortaleza de la dicha açut y yendo trabada con la dicha obra asci mesmo otra media torrezica al cabo de la dicha açut de la otra parte del río hacia el castillo de Pueyo y otra media torrezica y embocage a la parte de la cequia"*.

También se señalaba en la capitulación la obligación de construir la entrada o *"bocage"* de la acequia y la *"talladera o agua biesta"* para regular paso del caudal. Además debía levantar un pequeño acueducto formado por dos pilares y un arco para soportar *"las canales de fusta"* de la acequia en un punto difícil de su recorrido.

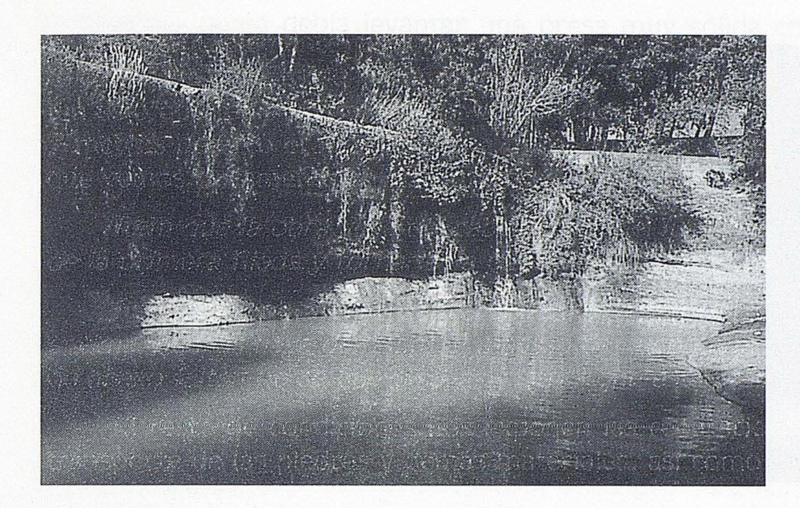
Por estos trabajos (que debía acabar en menos de un año) el maestro Araçil cobró 28.000 sueldos que pagaron entre los usuarios de las aguas que recogía el azud.

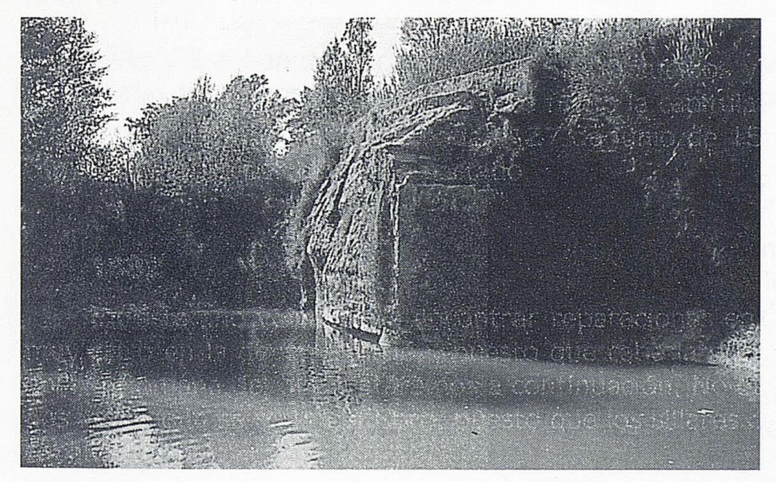
Este azud se encuentra en perfecto estado, a pesar de su colmatación y la vegetación parásita que lo cubre.



Azud del Pueyé.



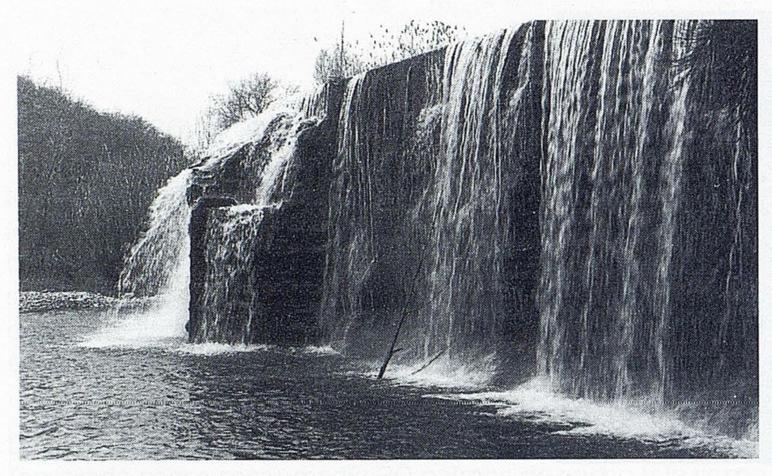






Azud del Pueyé.







Azud del Pueyé.

VI.7.2 AZUD DEL MOLINO MAYOR DE BARBASTRO (1587)

En 1587 los arrendadores del Molino Mayor de Barbastro encargaron al maestro Bernat Fauxer la construcción de una presa o azud de madera en el río Vero para desviar el agua hacia el molino.

Nueve años más tarde el concejo de la ciudad decidió cambiar el azud de madera por otro de cantería. Encargó la obra al maestro Joan Curamonte - cantero residente en



Barbastro - quien debía levantar una presa muy sólida con *"muy buena piedra que no tenga betas ni color de salagón y aya de ser et sea de Montarruego"* (las mejores canteras de la ciudad). El muro tendría una base de treinta palmos de anchura y se iría estrechando conforme ascendía hasta terminar con un grosor de doce palmos.

Es una lástima que el deterioro de la capitulación no nos permita seguir todos los detalles de la obra que se enumeraron, parece, con verdadero esmero. Dedicaron dos apartados del contrato (casi del todo ilegibles) a los fundamentos. Resulta interesante la solución que propone para los mismos en el caso de no hallar roca sobre la que fundar: *"sea tenido y obligado de edificar aquel (fundamento) sobre un dampeado de medias filas (maderas cuadradas) con sus puntas de fierro como esta en los puentes de la ciudad de Zaragoza"*. Este tipo de fundamentos lígneos aparece también descrito en "Los Veintiún Libros".

El maestro Curamonte recibió 31.000 sueldos por la construcción del azud[27].

VI.7.3 AZUD DE VELILLAS (1591)

Antón y Esteban de Durán en 1591 eran vecinos de Velillas. Por encargo del concejo de Velillas rehicieron un viejo azud destruido, cobrando por sus trabajos 512 sueldos[28].

VI.7.4 AZUD DE POZÁN DE VERO (1590)

Como en los casos anteriores, se trata de reparar una obra antigua dañada por el uso y - sobre todo - por la acción destructora del río. Es, de nuevo, el río Vero, en esta ocasión a su paso por Pozán. El azud que desviaba el agua para el molino se encontraba, en parte, destruido.

El concejo de Pozán encargó a Joan de Roda la reposición de los sillares perdidos y la reconstrucción del bocal de la acequia y la "talladera". Recibió el piquero por su trabajo 1.100 sueldos[29].

1598

El piquero Joan de Royo, vecino de Pozán de Vero, se encargó en 1598 (con su sobrino, el piquero Pierres Lacar) de la reparación del azud del molino harinero de su pueblo. Las obras consistieron en la sustitución de numerosos sillares perdidos o erosionados para cerrar un portillo del azud que desviaba el agua del río Vero hacia el molino. Cobraron por su trabajo 1.100 sueldos[30].

VI.7.5 AZUD DE NOVALES (1595)

En 1595, siendo el maestro Curamonte habitante de Sesa, se ocupó de la reconstrucción del azud de Novales junto con Joan de Truege[31].

De este azud tan sólo perdura un pedazo en la margen derecha del río.





Azud de Novales.

VI.7.6 AZUD DE SAN MARCOS O CASTILLAZUELO (1606)

La única ocupación de los Ruesta en obras hidráulicas que hemos logrado documentar, fue la relacionada con la construcción de un azud para el molino de Castillazuelo[32]. Se trataba de un azud de madera sobre el río Vero, construido por el "fustero" Luis de Ruesta y por su hijo, de igual oficio e idéntico nombre. Lo levantaron con madera de roble en el año 1606 y percibieron por su trabajo 160 escudos[33]. Por lo tanto, el azud actual data de época posterior a pesar de que su apariencia es antigua.



Azud de Castillazuelo.

VI.7.7 AZUD DE FAÑANAS (1608)

Uno de los múltiples azudes que cerraban el curso del río Guatizalema era el que desviaba el agua para regar los términos de Alcalá del Obispo, Fañanás y Argavieso, a la vez



que movía las muelas del molino de este último lugar. Como buena parte de los azudes de este río, tendría un origen medieval y también - como todos - requería constantes reparaciones. En 1608 los concejos de los lugares de Alcalá y Fañanás y el Señor de Argavieso encargaron a Juan Valen los trabajos de socalzar el azud. Tal vez no haya en las capitulaciones de obras hidráulicas otro verbo más empleado que éste de socalzar.

Las turbulencias de las aguas minaban la base de los azudes y terminaban por erosionar o arrancar los sillares inferiores, que debían ser repuestos. Este es el trabajo que debió realizar Valen en el azud de Fañanás a lo largo de toda su base, entre ambas torres. Debía asentar todo el azud *"sobre peña sana viba y buena y desde dicho fundamento arriba haya de yr todo el socalçe trabado a la peña que esta baxo de dicha azut hasta llegar a recibir y pegar con las piedras y sillares viejas"*.

En la capitulación se comprueba que no eran éstos los primeros trabajos que Valen realizaba en el azud de Fañanás, porque al tratar de la calidad de las piedras que ha de emplear, se toman como referencia las que usó en reparaciones anteriores. Por sus trabajos de 1608 recibió 1.880 sueldos[34].

VI.8 OTROS TRABAJOS EN AZUDES

1567.- El 21 de julio el capítulo de Urdán, acequia que se toma del Gállego cerca de Zaragoza, contrata con Bartolomé Peñaranda la construcción de una casa y reparaciones en la boquera del azud por 8.000 sueldos[35]. Apocas de la misma en folios 306 (2.000 Sj) y 386 (200).

1567.- El 29 de julio se le encarga a Juan de Novallas el trabajo de visitar el azud del Rabal, también en el Gállego, al que debía *"repretar"* además de *"trabajar en la mina que ha de servir de almenara"*, porque la acequia apenas llevaba agua[36].

1582.- El 3 de noviembre se realiza la visita al azud de la acequia de San Blas en Teruel, que habían construido los canteros Juan de Lezcano y Jaime Violante, puesto que habían tenido problemas con los regantes debido a que éstos lo pusieron en servicio sin dejarlo "descansar" el periodo que deseaban los canteros[37].

1586.- El 21 de octubre se celebra el proceso por el azud de Morana, en el río Huecha, entre las poblaciones de Borja y Ambel[38].

1591.- Problemas en el azud de Cuarte, en el río Huerva, del que partía bajo el Monasterio de Sta. Fé la acequia del Alfaz y Cuarte, desde tiempo *"antiquisimo e inmemorial"*[39].

1591.- El 11 de enero se dicta la sentencia arbitral para repartir el agua del recién construido azud de Peralejos (¿de las Truchas?)[40].

1599.- El 30 de octubre se capitula la obra de un azud para la fuente del Cinto en la laguna de Tarazona[41].

1616.- El piquero de Huesca Antón Robert levantó en ese año un azud en el río Isuela en el término de Culandrades (Huesca).



NOTAS

1 AHPZ, Documentos sueltos. Proceso entre Conde de Aranda y Capítulo de la Almozara.

2 AHPZ, 2-6-1559, Fol 105, Domingo Escartín.

3 AHPH, 1553, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 681.

4 AHPH, 1556, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 684.

5 AHPH, 1575, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 695.

6 AHPH, 1556, Guillermo Costa (Huesca). Prot. 770.

7 AHPH, 1558, Guillermo Costa (Huesca). Prot. 772.

8 *Los Veintiún Libros...*, pág. 258.

9 *Los Veintiún Libros...*, pág. 263.

10 AHPH, 1563, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 718.

11 AHPZ, 19-9-1547, Fol. 363, Martín de Gurrea.

12 ACI, Caja 676-1.

13 Angel García Ordovás.

14 Ángel San Vicente, *Canteros...*, pág. 139.

15 Ángel San Vicente, *Canteros...*, pág. 229.

16 AHPZ, 1-7-1586, Fol. 937, Jerónimo Andrés. Publicado por Ángel San Vicente *Monumentos Diplomáticos...*, pág. 169.

17 AHPZ, 1-7-1586, Fol. 940, Jerónimo Andrés, contracarta en fol. 941.

18 *La presa de Almonacid de La Cuba*. Varios autores. Madrid, 1996.

19 Ángel San Vicente, *Canteros...*, Págs. 140-142.

20 AHPZ, 1-5-1566, Fol. 342, Martín Español.

21 AMZ, Procesos, 5-6-1593, Caja 8111/548.

22 AHPZ, 1535, Fol. 26, Miguel Cornel. Carmen Gómez, *Arquitectura Civil...*

23 Estos datos inducen a confusión, puesto que los molinos de canales no pueden tener cubo, por lo tanto hemos de interpretar las canales como saetínes.

24 Acerca de lo complicado de éste tema podemos ver el trabajo de A. Naval Mas (*Construcciones para la Historia del Somontano...*, Huesca, 1996) en que observando las mismas obras llega a diferentes conclusiones.

25 AHPH, Barbastro, 1576, Juan Santafé; prot. 3.545.

26 Este azud aparece en el *Catálogo de noventa Presas y Azudes Españoles anteriores a 1900*.

27 AHPH, 1587, Trillo (Barbastro). Prot. 3.617.

28 AHPH, 1591, Miguel de Mur (Loporzano). Prot. 946.

29 AHPH, 1590, Juan Santa Fé (Barbastro). Prot. 3.559.

30 AHPH, 1598, Gabriel Santa Fé (Barbastro). Prot. 3.852.

31 Boletín del Museo Provincial de Zaragoza. Nº 10 año 1924.



32 Este es el llamado azud de San Marcos en el *Catálogo de noventa Presas y Azudes Españoles anteriores a 1900*.

33 AHPH, 1606, Gabriel Santa Fé (Barbastro). Prot. 3.855.

34 AHPH, 1608, Hipólito Çolibera (Huesca). Prot. 1.740.

35 AHPZ, Martín Español, 21-7-1567, fol. 223.

36 AMZ, RAC, 1567, Fol. 213.

37 AHPT, 3-11-1582, Pedro Garcia, Fol. 179.

38 ADPZ, (Veruela-164), 21-10-1586.

39 AMZ, Procesos. Caja 8110/538 .

40 AHPT, 11-1-1591, Juan Perez. Fol. 6.

41 AHP, Tarazona, 30-10-1559, Sebastian Salcedo (s/f).

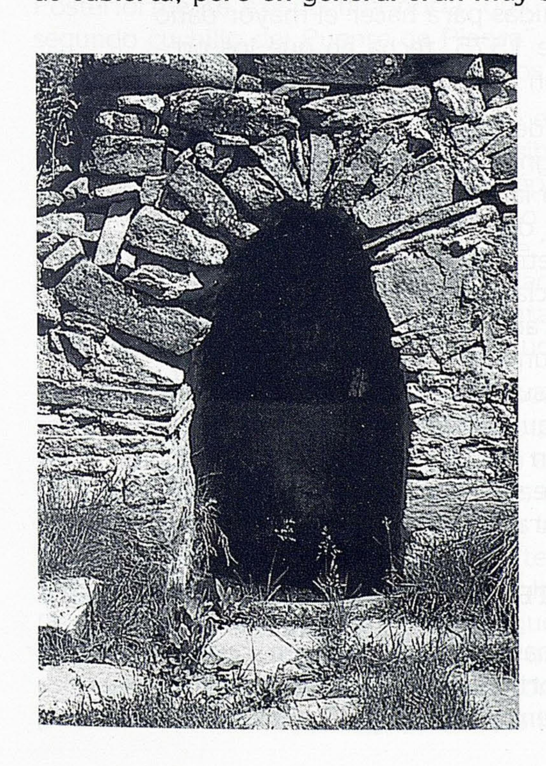
VII. FUENTES

VII.1 EL ABASTECIMIENTO A LAS POBLACIONES

El abastecimiento de agua potable fue unas de las mayores preocupaciones en lo que respecta a las obras públicas del siglo XVI, tal y como podemos ver en "Los Veintiún Libros...", cuyo autor manifestaba un interés muy especial por dotar a los pueblos de fuentes abundantes para satisfacer las necesidades de agua potable de los vecinos. Se lamenta del triste panorama que presentan los pueblos donde escasea el agua: *"... es muy grandissima lastima ver en los lugares que son de secano que no tienen agua sino de balsas.../...me espantan tantos pueblos de ver lo que padezen tanta miseria de agua..."*[1].

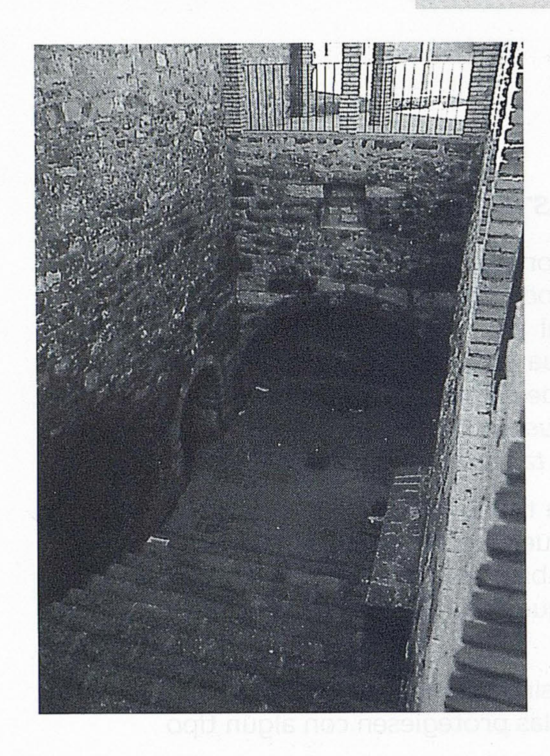
Estos lamentos del autor y su deseo de llevar el agua a todos los pueblos enlaza con una corriente de pensamiento, muy extendida en la época, que vincula la abundancia y claridad del agua no sólo con la limpieza y la higiene sino también con la salubridad y frescura del aire y con un sinfín de venturas para los pueblos que con ingenio y laboriosidad supieran dominarla y conducirla hacia sus calles y plazas.

Hasta entonces las fuentes no solían ser encauzadas, sino que los vecinos tomaban el agua del lugar en que emergía, probablemente puede que las protegiesen con algún tipo de cubierta, pero en general eran muy simples.



Fuente de Formiche Alto.





Fuente de Las Escaleras de Calatorao.

En algunos casos sabemos que las fuentes eran destruidas para hacer el mayor daño posible a los contrarios, como ocurrió el 19 de octubre de 1575, fecha en que los problemas entre Bulbuente y Borja acabaron con la destrucción de las fuentes[2].

También hemos de tener en cuenta que la expansión demográfica del siglo XVI y el consiguiente aumento de la población en las ciudades significó, como es natural, una mayor demanda en el abastecimiento de agua de boca, con la particularidad de que en el caso de lugares que se surtían del agua de los pozos, ésta dejó de ser apta para el consumo, puesto que el auge de los pozos negros para los retretes de la época (conocidos como "privadas") contaminó los acuíferos. Esta circunstancia ya fue tenida en cuenta en la época, al menos en Zaragoza, ya que no hemos encontrado ningún dato que acredite que el agua subterránea fuese utilizada para el consumo humano. Incluso los datos referentes a pozos situados en plazas públicas nos indican que su uso no era el de boca, aunque tan sólo sea por las noticias que tenemos acerca de las quejas sobre las piedras y objetos de todo tipo que se arrojaban a ellos y se mencionan en las deliberaciones del concejo zaragozano. A continuación expondremos los trabajos que se realizaron en las tres capitales aragonesas para el abastecimiento de agua potable durante la época que nos ocupa.

VII.2 EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A ZARAGOZA

Zaragoza contaba desde época romana con un triple abastecimiento de agua, que era tomado desde varias captaciones. Éstas eran (hacia el norte) los manantiales situados junto a la acequia de la Almozara y el término de Alagón, en torno a los 20 Kms de dis-



tancia de la capital. Otro abastecimiento procedía de la acequia del Rabal, captada cerca de Zuera, y el tercero era tomado del Huerva, del que aún existen restos de aljibes romanos utilizados posiblemente para decantar el agua proveniente de este río. El agua del Gállego era conducida por la acequia del Rabal, que atravesaba el Ebro por medio de un sifón[3].

El único abastecimiento procedente de manantiales se captaba de unas fuentes situadas al noroeste y conducidas mediante alcaduces de barro de tal diámetro, que según un testimonio del siglo XVIII servían de escondrijo para las liebres, y por ello los perros las perseguían por su interior[4]. Esta conducción seguía un itinerario más o menos paralelo a la actual autovía Zaragoza-Logroño. De estas fuentes es poco lo que perdura; la copiosa fuente de Marlofa ha sido "arreglada" recientemente y después, quizá a causa de una obra cercana, se ha secado, por lo que resulta totalmente imposible saber si era romana. La balsa de que nos habla el impreso sigue estando en su lugar al igual que hace siglos. Respecto a la fuente de Calasanz, que era la captación principal de la conducción a Zaragoza y la que tenía obra romana según el citado impreso, tras muchos pleitos entre Zaragoza y Alagón por su propiedad, resulta que ahora está enterrada o abandonada, sin que hasta el momento de escribir estas líneas hayamos podido dar con ella[5].

Este complejo sistema de abastecimiento dejó de funcionar en época desconocida, probablemente visigótica, puesto que, aunque durante el período musulmán no sabemos cual era el procedimiento utilizado, sí parece seguro que no había fuentes. Sabemos que en 1187 se captaba agua del Ebro mediante un cigüeñal con dos lechos (?)[6]. Posteriormente existió una noria, que, al menos durante el siglo XVI, se situaba en "el segundo cuchillo del Puente de Piedra", siendo éste el único medio con que se elevaba el agua hasta la ciudad excepto los burros y carros de los aguadores[7].

Merced a tan sencillo método de elevación de aguas y a la poca pendiente que presenta el Ebro a esa altura, no era posible la construcción de fuentes. Por ello no encontramos en ningún documento de la época ninguna mención ni alusión a las mismas, a pesar de que sí debía existir algún tipo de conducción en funcionamiento, puesto que de no ser así no se explica cómo Juan de Torrellas podía hacer una fuente en su casa de la Plaza del Pilar[8]. Al desconocer la ubicación de la casa del conde de Aranda, no podemos saber si el agua corriente con que contaba para el funcionamiento de su fuente y "burlador" provenía de alguna antigua conducción.

Por el resto de datos obtenidos podemos descartar totalmente la existencia de fuentes públicas y conducciones de agua potable a Zaragoza durante este siglo, si bien es posible que existiese algún abastecimiento alternativo para riego u otros usos procedente del río Huerva. Pero en principio dudamos que fuese utilizado para agua de boca, para lo que tan sólo se empleaba la del Ebro, bien tomada por los particulares en la noria del Puente de Piedra o bien suministrada mediante los aguadores. Estos cargaban el agua que obtenían directamente del río en carros y la transportaban a los domicilios de los zaragozanos. Las aguas del Ebro suponemos que serían muy diferentes a las actuales, aunque en época de avenidas lógicamente bajaría bastante turbia, problema que se eliminaba una vez estaba en las casas. Allí se clarificaba por decantación tras ser almacenada en tinajas, como podemos apreciar en cualquiera de los inventarios de la época. Otro procedimiento era el



de almacenarla en aljibes tras recogerla del Ebro en carros, como en el caso del monasterio de Jerusalén que podemos ver en el capítulo dedicado a los aljibes.

Por lo tanto, el consumo de agua potable procedía en su totalidad de agua del Ebro. Por este motivo era de vital importancia proteger la limpieza de sus aguas. Para ello se dictaron bastantes normas, una de las cuales podemos ver en 1506 *"...que ninguno sea ossado de echar inmundicias ni cosas malas en el dicho río ni sean ossados de lavar d´agua del rio sino d´alla del puent de piedra.../... e que los que tuvieron albellones y tintes y molinos de olio que no sean ossados de echar las dichas inmundicias"*[9].

En 1512 era un particular el arrendador de la guardia de las riberas del río, encargándose de imponer las multas correspondientes a los transgresores de las normas. En 1550 ya eran dos las personas con el mismo cometido. Estas normas estaban tan sólo vigentes en la margen derecha o de la ciudad, puesto que en un pregón al respecto del año 1567 se dice que la prohibición alcanzaba hasta el molino de la ciudad, situado en el centro del Puente de Piedra[10].

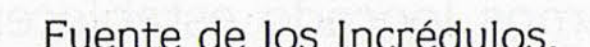
Existen dos impresos sin datar[11] que nos informan de los intentos que realizó la ciudad de Zaragoza para disponer de fuentes y de los restos de conducciones antiguas que existían en las cercanías, de los que hablamos anteriormente.

De los citados impresos, uno está firmado por "El Doctor Lucas Maestro Negrete. Protomedico del Reyno"; "El Doctor Matias de Llera, Catedratico de Visperas" y "El Doctor Ioseph Çamora y Claveria, Catedratico de Aphorismos". Al otro impreso le falta la firma, aunque se aprecia un dato de indudable interés, como es que su autor fue discipulo en Roma del célebre jesuita Athanasius Kircher (1602-1680) por cuyo dato consideramos que data de la segunda mitad del siglo XVII, cuestión que corrobora el estilo y la bibliografía citada[12].

Es curioso destacar que, a pesar de las buenas intenciones que hemos visto, Zaragoza ha sido una de las ciudades españolas de cierta importancia que más tarde ha contado con fuentes en su interior, puesto que la primera vez que los zaragozanos, al menos desde el tiempo de los romanos, vieron el agua surgir de una fuente pública (ya veremos que en el XVI las había privadas) fue en 1786, de la famosa Fuente de los Incrédulos.






Fuente de los Incrédulos.



Lápida de la fuente.

VII.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA A HUESCA

VII.3.1 LA FUENTE DE LA BARCA, EL AGUA DE BONÉS Y EL ORIGEN DEL EMBALSE DE ARGUIS

A causa de la penuria de agua que sufría la ciudad de Huesca todos los años, a pesar de las reservas que mantenían las estancas de Cortés y Loreto, los trabajos para abastecerla de forma segura no cesaron durante todo el siglo XVI y buena parte de XVII.

En 1584, un personaje al que se denomina ingeniero, llamado Lorenzo de Rama, propone al concejo oscense la captación de aguas del Gállego mediante un azud por encima del puente de Murillo, de tal modo que podrían regarse las tierras de Ayerbe, Bolea, Plasencia, Huesca, Almudevar, Tardienta e incluso más lejos.

Tras las consiguientes deliberaciones se discute también si no sería más conveniente captar hacia la cuenca del Isuela las aguas de las fuentes de Bonés (que discurrían



hacia el Flumen). Tras ello se parte de viaje para comprobar la viabilidad de ambas posibilidades.

Tras el reconocimiento acordaron desechar el trasvase del Gállego y un año más tarde (1585) comienzan los trabajos para derivar hacia el Isuela el agua que nacía en la fuente de la Barça, obra que se encontraba en servicio un año más tarde[13].

Algún tiempo más tarde, en 1602, las obras anteriores no estaban en uso, puesto que en el mes de marzo, Combarel y Valen, junto al piquero italiano Jayme Sebastián, capitularon la obra de la fuente de la Barca, en Arguis[14]. Se trataba de un trabajo de poca envergadura consistente en reparar un viejo azud y limpiar una acequia por la que se conducían a la vertiente del río Isuela las aguas de la fuente de la Barca cuyo desagüe natural se dirigía hacia otro río (Flumen). Por las obras, que duraron sólo un mes, pagó el concejo de Huesca 1.200 sueldos. El interés de esta obra reside en la relación que pudiera tener (no hemos logrado establecerla) con la obra que se va a comentar a continuación.

Ya se ha señalado cómo la ciudad de Huesca se abastecía del agua que hasta ella llegaba por el Isuela[15]. Pero este río, de caudal escaso durante la mayor parte del año, llegaba casi a agotarse en los meses más calurosos. Las obras de la fuente de la Barca, que se acaban de citar, pretendían incrementar un poco el exiguo caudal del Isuela, pero, según parece, no resultaba suficiente.

El río Flumen nace en el llamado puerto de Bonés, un vallizuelo elevado donde brotan multitud de fuentes cuyas aguas se juntan formando un torrente. El concejo de Huesca, a finales del siglo XVI, concibió el proyecto de trasvasar las aguas de las fuentes de Bonés para pasarlas a la cuenca del Isuela, incrementando así el caudal de este río, pero hasta principios del siglo XVII no se iniciaron las obras y para 1602 apenas habían avanzado. El día 21 de octubre de este año se firmó una capitulación con las condiciones mediante las cuales Juan Combarel y Hernando Abadía se comprometían, por encargo del concejo de Huesca, a realizar las obras necesarias para que las aguas de Bonés fueran a parar al río Isuela.

Las obras que debían realizar eran las siguientes:

- Un azud que contuviera las aguas del torrente dirigiéndolas hacia la entrada de la acequia.
- Una acequia para conducir el agua por la ladera.
- Uno o dos "gallipuentes" o acueductos que permitieran atravesar dos barrancos en el camino que la acequia seguía desde el azud hasta la mina.
- Una mina o túnel que atravesara la montaña para que el agua pudiera pasar de la vertiente septentrional a la meridional, por donde caería ya al curso del río Isuela, muy cerca del pueblo de Arguis.

Además de las obras señaladas debían construirse muros de contención, para evitar el aterramiento de la acequia, y numerosos puentecillos para que las personas y los ganados pudieran atravesarla sin peligro.



El concejo se comprometió a pagar 58.000 sueldos por la obra, y los constructores adquirieron el compromiso de concluirla antes de febrero de 1604. El compromiso no se cumplió. Todo eran dificultades. La lluvia, el viento, la nieve y el frío se combinaron con la dureza de la roca y con las discusiones entre los constructores para hacer imposible la realización del proyecto. Para trabajar en la inhóspita montaña, junto a varios aprendices y oficiales, fueron llamados varios buenos canteros. De Zaragoza llegaron, en febrero de 1603, el cantero Juan de Arán[16] y, en abril, Domingo Gilverte[17]. Mientras tanto Abadía y Combarel, tras un enfrentamiento, se repartieron la obra por un acuerdo privado. Pero llegó el mes de febrero de 1604 y la dura montaña seguía sin horadarse. La verdadera dificultad de la obra estaba en la mina. El autor de "Los Veintiún Libros", que según dice tiene en estos trabajos *"larga platica o experiencia"*, conoce los grandes problemas que a veces presentan las minas: *"Suelese también hallar algunas peñas que hay muy grandissimo trabajo en romperlas, o de averlas de picar a punta de pico ..."*[18].

En abril de 1604 Combarel y Abadía renuncian a la obra de Bonés cediéndola a los canteros Liçergarate, Igoa y Monzón[19]. Estos canteros fracasan también en la mina.

Ante la paralización de las obras, en 1605 el concejo visita la obra y deniega la prórroga para su continuación, quizá también a causa de que con el dinero de la sisa (que en principio debería estar destinado únicamente a la obra de la fuente de Bonés) el concejo oscense pagó censales y otras deudas. Por lo tanto tampoco tenía excesivo interés en terminar las obras con celeridad.

Para entonces el maestro Combarel había desaparecido de Huesca y Abadía había tomado los hábitos y estaba momentneamente retirado en la iglesia[25], por ello, ante la imposibilidad de que éstos devuelvan lo cobrado, se encarcela a sus fiadores (que tampoco podían responder, puesto que sus bienes, como era habitual, estaban a nombre de sus esposas).

Finalmente se llega a un compromiso de devolución de las cantidades entre los fiadores y más tarde es localizado Combarel, que tres años después ha devuelto la importante suma de 1.245 libras.

Tras el fracaso de Combarel y Abadía, el concejo oscense contrata a un cantero borgoñón que asegura finalizar la mina en ocho meses cobrando 1.200 escudos, o bien a 30 escudos la vara cúbica, cosa que tampoco logra. En enero de 1606 es otro cantero borgoñón el que se hace cargo de la obra, pero un mes más tarde también abandona.

En dicho año 1606 el concejo de Huesca, que seguía empeñado en concluir la mina, encarga el trabajo al cantero Diego la Torre[20], quien (conocedor de las grandes dificultades que iba a encontrar, al igual que los que le precedieron) no pacta un precio final para la obra acabada sino que acuerda el cobro de una elevada cantidad por cada vara de mina que excave. Diego la Torre también fracasó en su empeño de atravesar la montaña.

Parece que ante los sucesivos fracasos el concejo oscense debió recapacitar y abandonó el proyecto de llevar el agua de uno a otro lado de la montaña por una mina, pero no cejó en su intención de conducir el agua de Bonés al curso del Isuela. Cincuenta años después y con un proyecto distinto, que evitaba la mina y rodeaba la montaña mediante una acequia, el agua de Bonés llegó al Isuela.



VII.3.2 LA OBRA DE BONÉS EN UN DIBUJO DE *LOS VEINTIÚN LIBROS...*

En el octavo de los veintiún libros - "De las diferencias que ay en el llevar de las fuentes" - aparece un dibujo en el que se muestra un pueblo y la extraña conducción que, desde un monte y siguiendo una vía aparentemente estrafalaria, lleva el agua hasta el poblado.

El dibujo ha llamado la atención de quienes han estudiado "Los Veintiún Libros" desde el punto de vista iconográfico. Ángel del Campo le dedica un amplio comentario: "la segunda, con pretensiones de cuadrito enmarca un amplio territorio que acumula montes, vaguadas, bosquetes, con el pretexto de pintar una captación de agua por pozo, en lo alto del cerro, y conducirla desde la mina por una angulosa acequia hasta un posible molino. Queda éste alejado de un raro pueblecito de casas apiñadas, de las que emerge un extraño torreón con cúpula hemisférica, que pretende compensar su silueta oriental con un largo mástil rematado con cruz, del que ondea a media altura un desflecado banderín; con igual intención cristianizante se ve, centrado en la explanada delante del molino, un inexplicable crucero cual si de encrucijada o vía crucis se tratara. No habría por qué pasar de esta descripción si no fuera porque el pueblecito con su torreón constituye un modelo arquetípico, que se repite en la vista aérea de la página 270, y por tres veces más en los puntos de mira del "agrimensor" en las 124 y 125. Qué imagen mental se suele tener de un pueblo en la lejanía, es la pregunta que podría hacerse a quien sólo sabe imaginar el mismo cuando dibuja un ejemplo; y seguramente respondería que la del suyo o la del que tuvo más tiempo por residencia"[21].

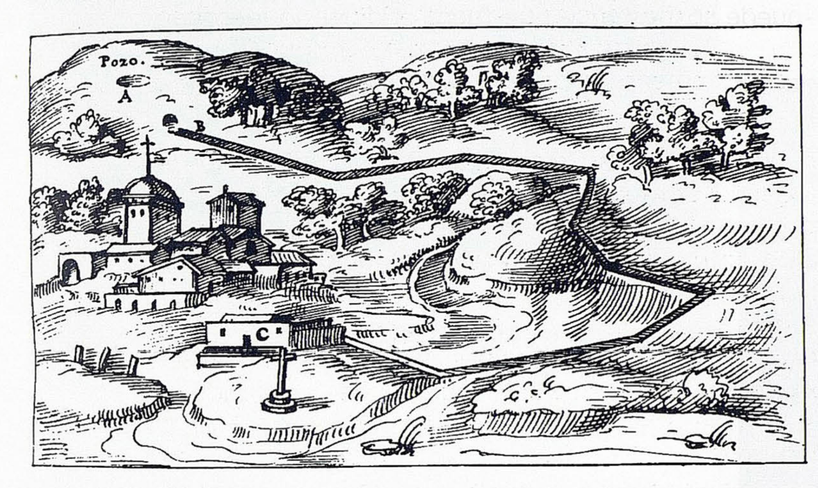
Además de por los motivos que señala Ángel del Campo, el dibujo merece una atención especial por muchos otros. En torno a este "cuadrito" surgen un cúmulo de preguntas sin respuesta que enlazan con el misterio de la autoría del famoso manuscrito.

Señalaremos en primer lugar que se trata de uno de los pocos dibujos de la obra para el que no se encuentra explicación alguna en el texto a pesar de indicar con unas letras -A, B, C- que se desea explicar algo. Desconocemos por qué faltan esas explicaciones.

Pero los verdaderos interrogantes comienzan si se identifica el paisaje representado en el dibujo. Sin lugar a dudas se trata del pueblo de Arguis y de la conducción que lleva el agua de Bonés al río Isuela. Convendrá demostrar esta afirmación. Comencemos por el edificio del pie del dibujo, el que según A. del Campo puede ser un molino. Se trata de una ermita, hoy bastante ruinosa, situada en la misma ladera en la que se levanta Arguis, a sus pies y un poco apartada del caserío. Todo coincide hasta en los detalles más nimios permitiendo incluso pensar que el dibujante no hizo su dibujo de memoria sino situado ante el paisaje. La ermita presenta tres vanos adintelados abiertos al Sur: la puerta y una ventanita a cada lado. Un detalle resulta especialmente identificador: esa especia de podio sobre el que se levanta el edificio y que sólo existe en la parte izquierda. Igual en la realidad que en el dibujo, al pie de la ermita discurre el camino que asciende entre dos taludes. La cruz - "inexplicable crucero cual si de encrucijada o vía crucis de tratara" - no existe hoy, pero en el mismo punto señalado por el dibujo se encuentra la piedra sobre la que se alzó y - además - tenemos la constancia documental de que en 1602 existía. En efecto, cuando en ese año se firmó una capitulación para que Combarel reparara el camino de



la Foz de Arguis, en la descripción - detalladísima - de las obras se cita tres veces esa cruz cuando se habla del camino que discurre a su vera[22].



Vista de Arguis en *"Los Veintiún Libros..."*.

Junto a la ermita, la cruz y el camino, otro detalle importante para identificar el paisaje del dibujo es la torre: la iglesia de Arguis tiene un campanario coronado por una cúpula semiesférica sobre la que se alzó el mástil.

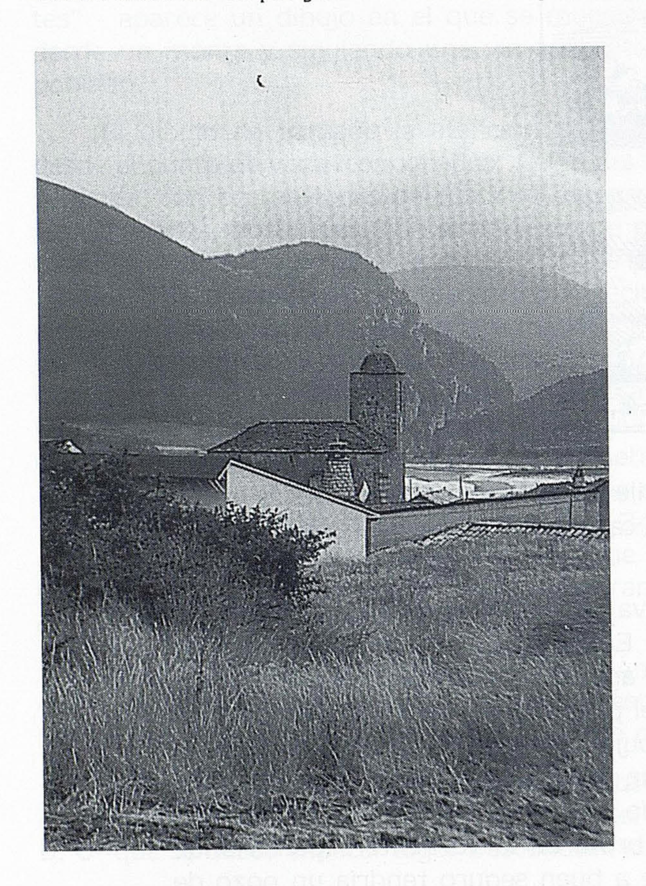
La conducción de agua ofrece la prueba definitiva - y más importante - para la identificación y,a la vez, brinda el mayor interrogante. En el dibujo la "angulosa acequia" puede parecer absurda ya que lo lógico sería llevar el agua de B a C siendo el camino más corto. Sin embargo eso no es posible porque entre el pueblo y el manantial se interpone una cadena montañosa que no se representa en el dibujo porque si se dibujara no se vería la acequia que va por detrás y que se quiere mostrar. El dibujante ha resuelto esta dificultad eliminando las montañas que separan el caserío de la acequia. El pueblo está en la vertiente meridional de la montaña y el manantial brota en la vertiente septentrional, desde donde era conducido mediante una mina, que a buen seguro tendría un pozo de aireación, probablemente el dibujado. El agua discurre por una acequia que recorre la ladera dirigiéndose hacia el E. hasta encontrar un collado donde cambia de dirección y - ya en la vertiente meridional -se dirige hacia el río. Queda por aclarar un detalle del dibujo para el que no se encuentra explicación: es el último tramo de la construcción, el que asciende hacia C y se encuentra sin sombrear.

La identificación del dibujo plantea el grave problema de su datación cronológica. Téngase en cuenta que la obra aquí representada fue concluida en 1656. Y también que en 1606 el concejo de Huesca todavía insistía en los trabajos de una obra distinta, que consistía en llevar el agua desde B hasta el pueblo siguiendo la línea más corta representada por la mina que había de atravesar la montaña. Ante esa situación caben varias posibilidades:

1) Que el dibujo se realizara después de abandonarse el proyecto de la mina - más tarde por lo tanto de 1606 - cuando se comenzó a barajar la posibilidad de conducir el agua ladeando la montaña.



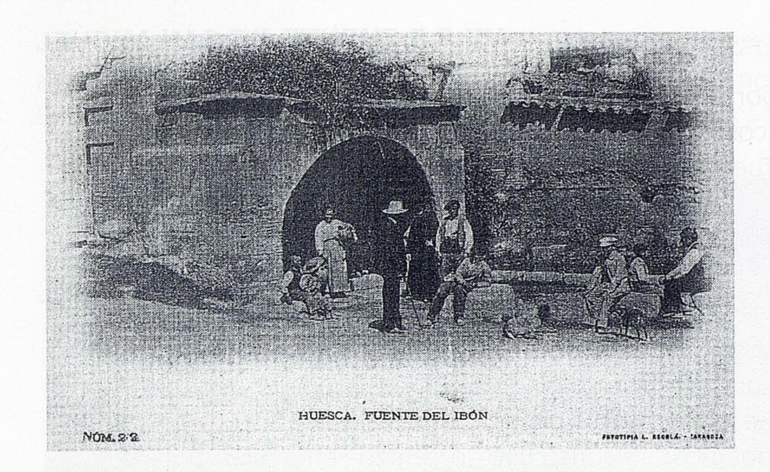
2) Que el proyecto de ladear la montaña sin construir la mina existiera ya antes de 1606 y hubiera sido desestimado por los promotores. En ese caso el autor del dibujo debía conocer el proyecto e - incluso -puede sospecharse que fuera él quien lo ideó.





Vistas de Arguis.





Fuente del Ibón en Huesca.
("Huesca: Postales y Postaleros")

VII.3.3 FUENTES PÚBLICAS DE HUESCA

La ciudad de Huesca contaba a finales del siglo XVI con cuatro fuentes públicas que respondían a los nombres de El Ibón, única de la que no tenemos documentación, pero que a juzgar por su forma es de factura renacentista. El Ángel, de la que se cuenta que tuvo un escudo con la fecha de 1562 y las de Los Moros o San Martín y San Miguel, de las que se hablará a continuación.

El concejo de la ciudad se ocupaba de su cuidado y contrataba por períodos de seis años a un hombre que se ocupaba de mantenerlas siempre limpias[23].

VII.3.4 FUENTE DE SAN MARTÍN

Una de estas fuentes (probablemente la de San Martín) era también denominada "del Isuela" y fue construida por el maestro Pedro Albiztur, que desconocemos si era familiar del famoso Joan de Albiztur. El día 20 de julio de 1567 hace un albarán reconociendo haber cobrado parte de la obra de esta fuente.

Consistió su trabajo en sustituir los antiguos alcaduces desde el azud del Isuela hasta el emplazamiento de la fuente. Al parecer, el maestro no realizó correctamente la nivelación y el agua no llegaba hasta los caños, por lo que se hizo necesario bajar el nivel de la fuente y trasladar el abrevadero a otro emplazamiento.

En 1606 el concejo, ante las muestras de deterioro que presentaba la fuente, decidió emprender las obras necesarias para su restauración. Contrató al cantero Pedro Peña para que levantara toda la conducción que - desde el azud del río Isuela - llevaba el agua hasta los caños y la sustituyera por otra de buenos alcaduces nuevos asentados en argamasa. También debía renovar las viejas arcas y construir algunas nuevas, así como remodelar todo el entorno de la fuente y abrir un desagüe. Gastó la ciudad en estas obras 300 libras, que eran 6.000 sueldos[24].



VII.3.5 FUENTE DE SAN MIGUEL

En 1585 se realizaron importantes obras en la fuente de San Miguel, que tuvieron continuación en 1606 por Pedro Peña con coste de 105 escudos, realizándose otras obras en 1648 por valor de 150 escudos. Esta fuente desapareció en 1870.

VII.3.6 LA FUENTE DEL ÁNGEL

Dice la tradición que la fuente del Ángel debe su nombre al milagro realizado en honor de Santa Paciencia -madre de San Lorenzo- cuando, agotada un día por el calor y la falta de agua, se detuvo a descansar; en ese momento apareció un ángel que hizo brotar una fuente en ese punto. Por lo que sabemos, se construyó -o rehizo- en 1522, por el maestro de Estadilla Pedro Palacio, aunque se realizaron obras constantemente, en especial en 1562 (cuando se grabó esta fecha en un sillar), 1608 y 1672[25].

Era una de las fuentes preferidas por los oscenses, a la que acudían los aguadores a llenar sus cántaros por encontrarse más cerca que la de San Miguel, de mejores aguas que ésta. La fuente del Ángel contaba con nueve caños, y, junto con la del Ibón (destruida para dejar paso a una nueva calle), fue una de las últimas en desaparecer.

VII.4 EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A TERUEL

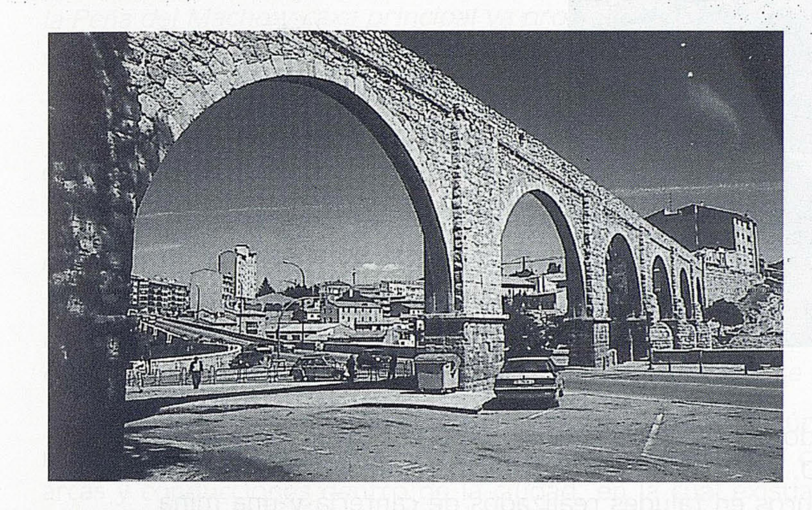
Dentro de las obras públicas aragonesas del siglo XVI y más concretamente en lo que respecta a ingeniería sanitaria, destaca el abastecimiento de agua a Teruel, cuyo maestro fue Pierres Vedel, gran arquitecto e ingeniero de la época y autor de algunas de las más notables obras de Aragón.

Los trabajos comenzaron en 1537, y su cometido era el de conducir el agua de la fuente de la Peña del Macho hasta la ciudad, para lo que fue necesario construir una pequeña mina y dos acueductos: el de Santa Bárbara, de un solo ojo y el famoso de los Arcos, que por otra parte es una de las pocas obras claramente identificadas en los dibujos de "Los Veintiún libros...".

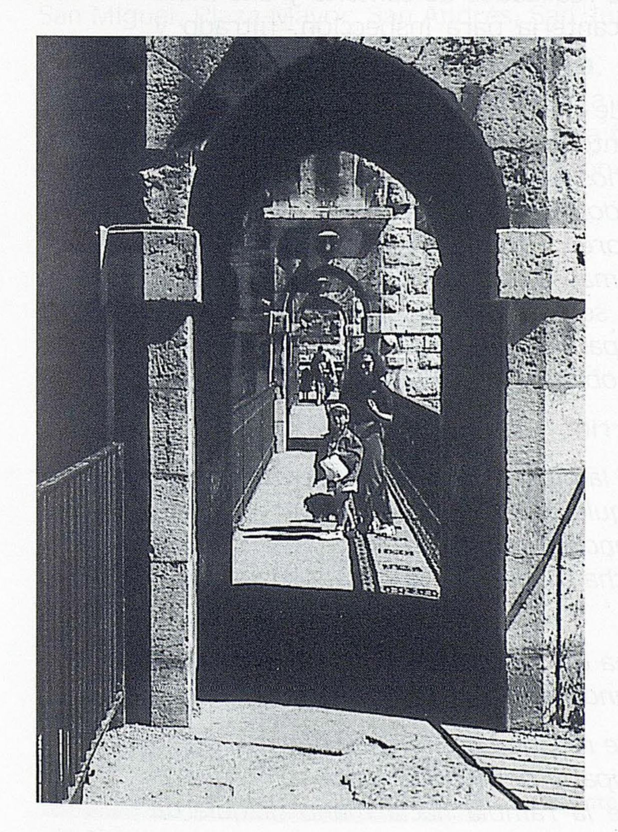
De esta obra dice Madoz: "En el año 1537 empezo a fabricar el insigne arquitecto Pierres Bedel la existente obra de los Arcos de Teruel.../...La qual obra se hizo conduzir el agua de una fuente que dista media legua de la ciudad para el avasto de ella haviendose gastado en taladrar un monte con una mina y en hazer 140 arcas de piedra picada para que en el dicho trecho repose el agua coronando esta obra en el remate della con ocho arcos para pasar encima del valle.../...altura maravillosa. Primor que tiene y es obra de las mas admirables de España teniendo cada arco de concavidad 94 palmos geometricos y costo mas de 50.000 escudos"[26].



El acueducto de los Arcos es uno de los más notables de la época que perduran en España y el único que también es viaducto. En él tenemos una muestra del buen hacer de Bedel.

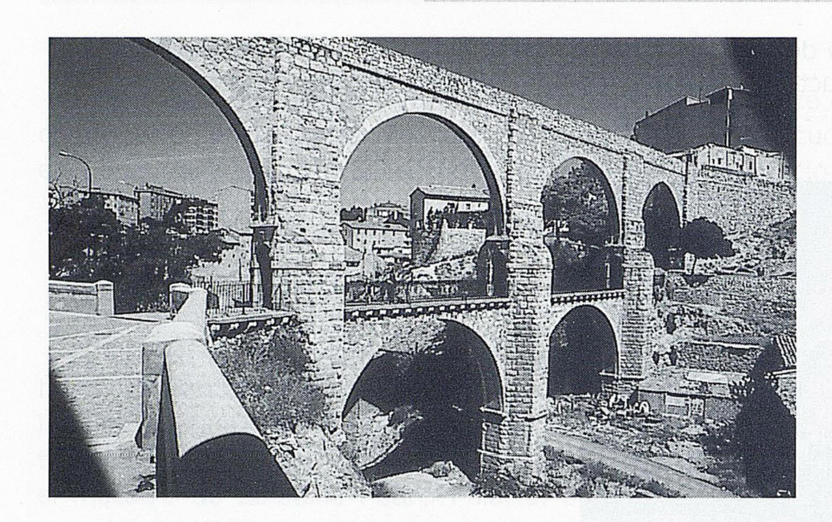


Estilizado acueducto de Los Arcos.



Paso peatonal del acueducto.





Acueducto de los Arcos.

Al parecer, en 1558 estaba acabado el grueso de la obra, pero la llegada del agua a Teruel no debió producirse hasta 1580. Además de los acueductos citados contaba esta conducción con un buen número de muros en taludes realizados de cantería y una mina de considerable longitud, además de 140 arcas de cantería para inspección, filtrado y decantación de las aguas.

En 1583 se realizó un documento[27] con el fin de que Juan Alavés, maestro de las fuentes de Teruel, pusiera por escrito sus conocimientos acerca de las mismas, ya que: *"...hasta oy nunca se haya puesto por memoria de dichos secretos y podria ser que muriese el dicho Juan de Alaves, maestro, el qual sabe todos los dichos secretos sobtilezas y primores de ella.../...por tanto dichos Señores Regidores, Procurador General y Electos, mandaron con la asistencia de dicho Juan de Alaves maestro y Juan Fortun sobrestante los quales saben como experimentados, los dichos secretos de dicha fuente se haga memoria y particular notación de los dichos secretos para que los venideros tengan entera noticia dello para el gobierno de la dicha fuente y obra de aquellas..."*

Comienza a continuación la descripción del recorrido y las arcas existentes:

"Primeramente esta en la memoria que empieza la dicha fuente de una arca que hay en Cañadalon alcaduces de a sueldo (probablemente quiera decir "en Cañada, con alcaduces de a sueldo") que esta encima la caxa principal encima la Peña del Macho encima la dicha caxa mayor donde se toma origen y principio dicha fuente esta la primera caxa hasta la segunda treinta y ocho varas.

Ittem la segunda caxa está baxando a la derecha del camino donde hay unas peñas y desde aquella que e la segunda hay asta la caxa grande veynte y tres varas.

Ittem alli donde esta la tercera caxa es donde ese recoge toda la agua que esta baxo la Peña del Macho y trabiesa la rambla la caxa principal y tiene de largaria veinte y dos varas y cinco palmos de ancho y proviniendo desde la rambla hacia mano hizquierda



baxando que esta derecha a la Peña del Macho hasta donde hay al fin de la caxa hay una caxa para bajar a la principal a reconocerla.

IIII. Ittem de la dicha caxa principal empieza una mina que va por baxo tierra desde la Peña del Macho y caxa principal va prosiguiendo hasta donde hay una cantonada de piedra picada y allí está una caxa que desde la dicha caxa principal hasta la dicha cantonada y caxa hay quarenta y una vara".

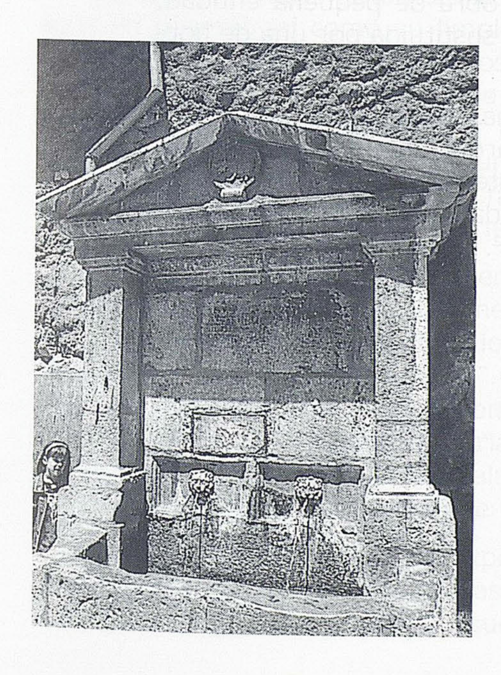
Continúa describiendo las arcas hasta la número 21, en que hay un detalle mas que curioso, como veremos:

"XX Ittem desde dicha arca asta otra arca secreta ay veynte y quatro varas que es el principio de la calzada de Maese Martín.

XXI Ittem pasa dicha calzada asta dar principio a obrar Masse Verrox[28] *no se nombran las caxas porque se ha de mudar y hazer de nuebo asta donde empezó dicho Verrox que hay una arca secreta que es donde da la vuelta que se descubre la rambla".*

El documento describe las arcas hasta llegar a la número 140, situada inmediatamente antes de llegar al acueducto de los Arcos. Tras él comienza la descripción de las arcas y conducciones dentro de la ciudad, en la cual existían las fuentes de: Juan Pérez, San Miguel, Plaza Mayor, San Andrés, San Juan, Fuerte, Hospital, Santa María y Santiago.

De estas fuentes tan sólo queda una, situada junto a la catedral, proveniente del barrio del Arrabal, que a su vez sustituyó a otra también construida en la época, probablemente ambas por el propio Bedel[29]. De la fuente principal de Teruel, situada en la Plaza Mayor, tan sólo contamos con la descripción que de ella se hizo en el siglo XVIII.



Fuente de la plaza de la Catedral.



VII.4.1 FUENTE DEL TORICO EN LA PLAZA MAYOR DE TERUEL

Esta fuente fue construida por Pierres Bedel y formaba parte del amplio trabajo que desarrolló para el abastecimiento a dicha ciudad. A pesar de haber desaparecido tenemos la descripción que se hizo de ella en el siglo XVIII[30].

Dice dicho manuscrito al referirse a esta fuente, que es: "La mas hermosa y labrada de estas fuentes en arte y hermosura, la de la Plaza Mayor, mantiene sobre columnas que arrancan de su basa una hermosa taza labrada con cabezas de toros entre ellas que arrojan por las bocas el agua que sube a ellas por una columna salomónica que en medio de las otras con robustez mantiene el edificio ; cúbrese la taza con una como media naranja igualmente labrada de medio relieve y recibe en si otra garganta, que plana por la parte alta, admite en si como una caja de bronce dorado labrada en filigrana con cuatro bolas a las esquinas y en su llanura colocado un pequeño y hermoso toro de bronce dorado con una estrella entre las astas, que son las armas de la ciudad..."

Lamentablemente esta fuente del maestro Bedel ha desaparecido y no sabemos de ningún grabado en que aparezca.

VII.5 EL ABASTECIMIENTO DE TARAZONA

Tarazona ha contado desde tiempo inmemorial con numerosas fuentes, especialmente el llamado "Ojo de San Juan"; además, contaba con unas lagunas situadas junto a su casco urbano que alimentaban a la fuente del Cinto. En 1559 el concejo decidió realizar un azud en la Laguna Grande, no sabemos si para aumentar su capacidad o tan sólo para la captación de agua hacia la fuente. En todo caso fue obra de pequeña entidad, puesto que gastaron la cantidad de 47 libras[31]. Esta fuente fue sustituida por una de hormigón en fecha desconocida.

Un año después de las obras en la laguna tenían problemas, puesto que allí desembocaba un barranco o brazal que cada vez que llovía "entarquinaba" (según expresa correctamente el documento) la laguna, para cuya limpieza posterior se necesitaba mucha gente y muchos vecinales. Por ello resuelven modificar la entrada de dicho brazal y hacerlo caer por dos cubos con el fin de decantarlo todo lo posible[32].

Esta laguna o balsa aún existía en tiempo de Madoz.



VII.6 LAS FUENTES EN EL SIGLO XVI

Un período de esplendor como el que nos ocupa tiene su reflejo en todas las facetas de la construcción, desde los imponentes palacios hasta las hasta entonces humildes fuentes, que por aquella época, además de aumentar en número, también comenzaron a cambiar de fisonomía, para tener un aspecto mas artístico o monumental. Como veremos, en aquellos años se construyeron fuentes de muy buena cantería y, en ocasiones, de compleja ingeniería a causa de lo lejano de su captación.

Eran obras más complicadas de lo que cabe suponer, puesto que tras elegir la captación o captaciones deseadas, cometido del que muchas veces se encargaba también el mismo fontero, el agua era conducida mediante "alcaduces" hasta una gran "arca madre" que se construía cerca de la fuente. Tras esta primera arca o "caxa principal" (como son denominadas en Teruel) se construían otras "arcas secretas" a intervalos, dotadas muchas veces con filtros. También servían a menudo para distribuir el agua a diferentes fuentes dentro del pueblo o ciudad. Las fuentes renacentistas constaban de unos caños en que se llenaban los recipientes, colocados entre una amplia pila y el arco o capilla que los cubría. No faltaba tampoco en casi ningún caso un gran abrevadero para las bestias de labor y un lavadero. Pero siempre respetaban ese orden (fuente, abrevadero y finalmente lavadero).

En todas las fuentes procuró cuidarse la cantería e incluso el ornato, proporcionado sobre todo por molduras de las que el autor de "Los Veintiún Libros..." llama de "papo de paloma". En algún caso (por ejemplo la fuente de San Francisco de Barbastro) el interés ornamental parece primar sobre cualquier otro al encargar la obra a un buen escultor que trabaja sobre una traza de marcado gusto renacentista.

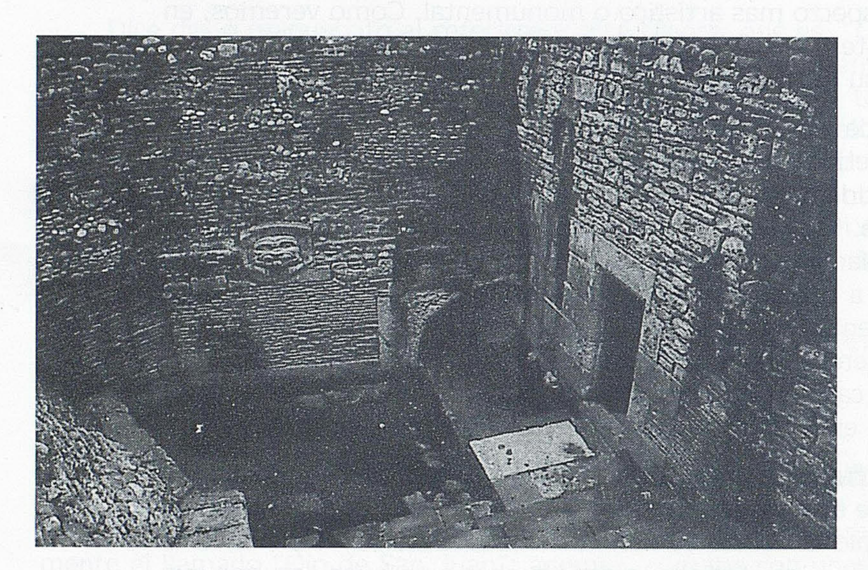
El trabajo referente tanto a la construcción de las conducciones y abastecimiento de agua en general así como su limpieza y mantenimiento (asunto de vital importancia y motivo de frecuente interés para los concejos de villas y ciudades) se les encomendaban a los fonteros, uno de los oficios que requerían de mayor especialización dentro del grupo que estudiamos. Es raro encontrar fonteros dedicados a otros menesteres en la época, al igual que encontrar a alguien sin un amplio "curriculum" que trabajase en ello. Esto nos indica en primer lugar que no les faltaba trabajo, y en segundo que tan sólo se elegía a maestros de probada valía y experiencia.

Los tipos de fuentes que podemos encontrar en la época son las de agua para abastecimiento y las puramente ornamentales, mereciendo un capítulo aparte los surtidores ocultos dedicados a sorprender a los invitados, llamados "burladores" y de los cuales ya se habla en "Los Veintiún Libros...". Constatamos su existencia a través de Nicolás García Tapia en casa de los Lastanosa y completamos con la magnífica descripción que de un jardín renacentista, sus fuentes y burladores, nos hace Ponz en el tomo 8 de su "Viaje por España" al detallar el jardín del palacio del Duque de Alba en Abadía y finalmente, en el curioso documento al respecto que veremos más adelante.

En los capítulos siguientes expondremos varios modelos de fuentes. Tanto de abastecimiento, más o menos trabajadas, y las construidas tan sólo como capricho por personajes poderosos. Es de destacar que salvo casos puntuales como las fuentes de Daroca,



Calatayud, Fonz o Barbastro siguieron en todo Aragón un modelo que en algunas guías y folletos turísticos son consideradas árabes, románicas o romanas (como las Almudevar, Encinacorba y Bolea) o posteriores, pero nunca se había comprobado que el modelo de fuente más común en Aragón (si exceptuamos las de fundición de Averly) es de origen renacentista.



Fuente renacentista de Navarens (Francia).

VII.6.1 FUENTES

En Zaragoza capital ya sabemos que no existían, pero tampoco la provincia ha sido generosa en documentación al respecto, ya que apenas nos han aparecido contratos para la construcción de fuentes públicas, en tanto que son abundantes las de Huesca.

esta abundancia puede deberse a que el archivo oscense ha sido más minuciosamente consultado, pero sobre todo hay que considerar que en los valles del Ebro y Jalón no abundan los manantiales y en su caso ya habían sido aprovechados desde muy antiguo, por lo tanto las fuentes públicas ya estaban construidas en su mayor parte en este período. También hay que considerar que tampoco eran muy necesarias en las poblaciones situadas junto a los ríos.

A continuación expondremos por orden cronológico las fuentes de que hemos obtenido noticia en este siglo.

FUENTE DE JUNZANO

En 1543, el fontero Antón de Bierge se encargó de la construcción de la modesta fuente de Junzano, en el somontano oscense, ya desaparecida.(*)

(*) *Julian Avellanas, El Archivo de Casbas, Revista del Museo de Zaragoza.*



FUENTE DE SAN FRANCISCO EN BARBASTRO (1553)

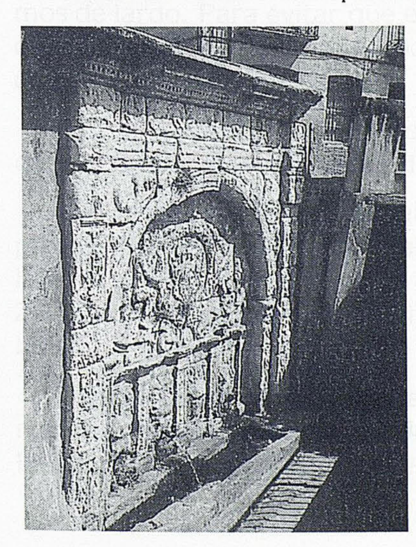
En la construcción de la fuente de Barbastro encontramos el primer trabajo conocido de Juan de Araçil, en la que trabajó junto con el escultor ("mazonero") Jaques de Guertch[33].

Esta obra había sido tratada en principio entre el escultor Guertch y el concejo barbastrense, pero luego se añadió Araçil (Rrecil en el documento) a la capitulación. Se trataba de construir una fuente *"cabe el monasterio de Sant Francisco de la dicha ciudad en donde dizen bulgarmente la fuente de los Frayles"*. Significa esto que era - sobre todo - una obra ornamental. Trabajo fino de "mazonería" que tenía poco que ver con las tareas propias de los "maestros fonteros", ligadas a las zanjas y a las conducciones mediante alcaduces. En este caso, según parece, el agua ya llegaba hasta el lugar donde debía levantarse - cual magnífico retablo decorado con molduras y relieves figurativos - la fuente.

Maese Jaques de Guertch - vecino de Calasanz, en la Ribagorza aragonesa - presentó al concejo una "traça" o dibujo con el proyecto que pensaba realizar. A las autoridades barbastrenses les pareció bien el proyecto y le encargaron seguirlo en todo. Para garantizar la fidelidad de la obra a la "traça" presentada ésta quedó en poder del notario. La piedra a emplear sería de "la pedrera blanca de Fonz". Esta cantera gozaba de gran fama en el siglo XVI. Sus piedras, que aparecen citadas en "Los Veintiún Libros" se siguen empleando en nuestros días.

Maese Jaques y Joan de Araçil se comprometieron a terminar la obra en cinco meses y así debieron hacerlo. Lograron una composición equilibrada del más puro estilo renacentista. El relieve del barbado personaje del escudo de la ciudad - sostenido bajo un arco por dos ángeles niños - centra toda la composición decorativa del conjunto.

Nos encontramos ante la que creemos es una de las mejores fuentes de Aragón en el plano artístico. La piedra blanca de Fonz deslumbra hasta tal punto que a cierta distancia parece que ha sido blanqueada, duda que desaparece al acercarse, momento en que se observa el mal trato que se le ha dado y lo poco que se cuida.



Fuente de San Francisco.



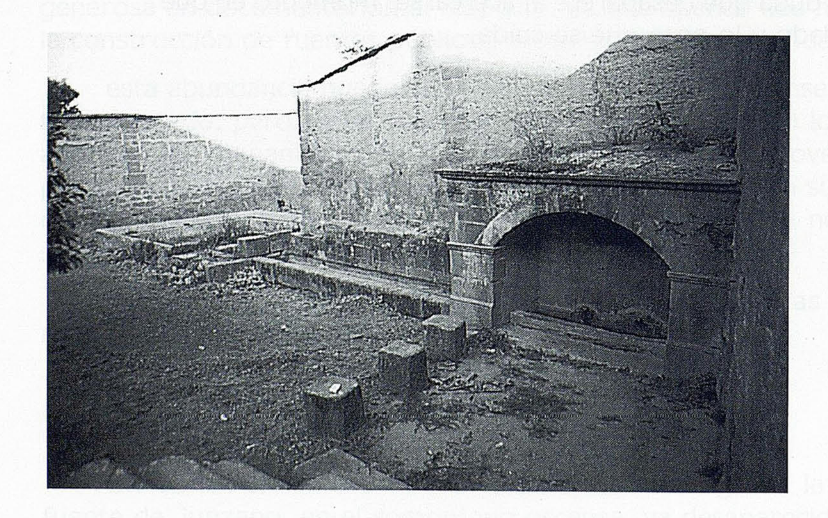


Fuente de San Francisco.

FUENTE DE CASBAS

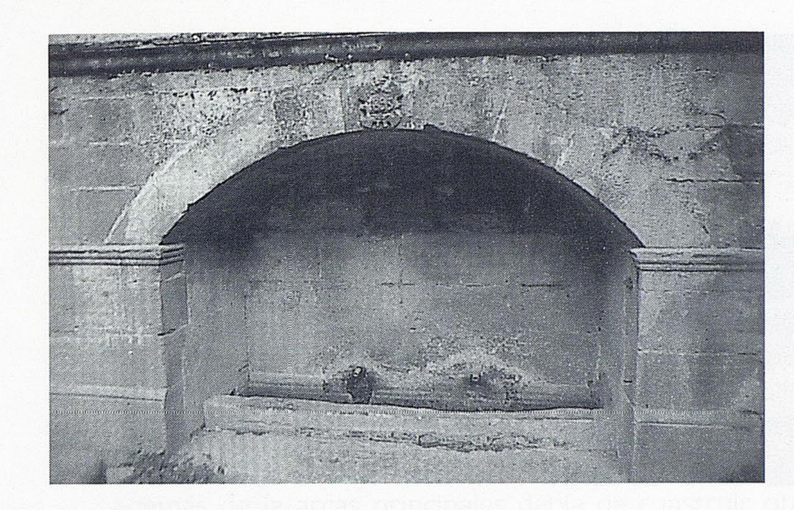
En la población oscense de Casbas existe actualmente una fuente que responde plenamente al modelo de fuente renacentista que iremos viendo a continuación. Su autor puede que fuese Juan Belez, pero éste es un dato que no tiene mayor importancia.

Esta fuente se encuentra en el interior del monasterio y confunde por la fecha de 1835 grabada en la clave de su arco. Esta fecha estamos seguros que corresponde a la fecha de reconstrucción tomando como modelo la fuente anterior o mejor dicho copiándola exactamente, ya que su modelo se corresponde con las que veremos más adelante y probablemente sea obra de Juan Velez reconstruida en la citada fecha, como veremos a continuación.



Fuente de Casbas.





Fuente de Casbas.

FUENTE DE PERALTA DE ALCOFEA

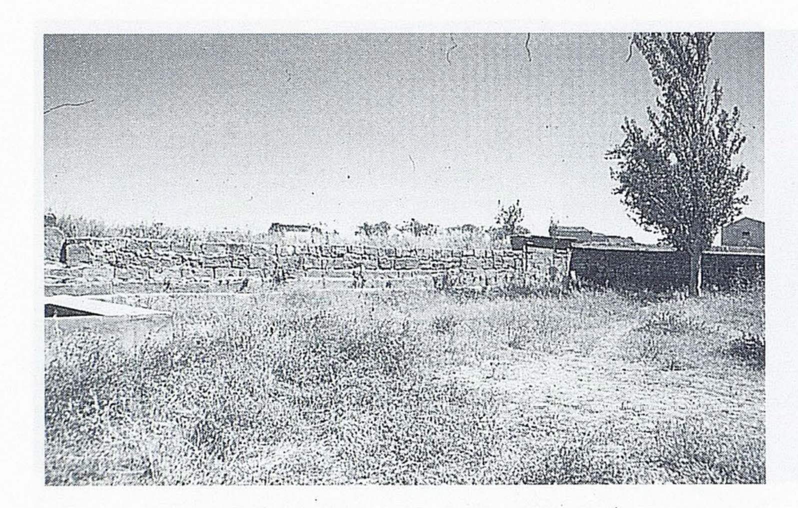
En 1558, Joan Bélez - que por entonces vivía en Lanaja - capituló con los vecinos de la localidad oscense de Peralta de Alcofea las obras de la fuente del pueblo. Debía tomar el agua en un lugar, fuera de la población situado entre Peralta y Berbegal, construir allí el "arca madre" y abrir una acequia de siete palmos de profundidad y otros siete u ocho de anchura en la que - con buena argamasa - se asentarían los alcaduces de barro. Luego cubriría la acequia y construiría quince arcas, cubiertas con buenas losas, que permitirían el examen de la conducción en caso de presentarse algún problema. En la plaza de Peralta levantaría una fuente con cuatro caños de hierro tomando la fuente de Casbas como modelo. Junto a la pila donde caían los chorros construiría un abrevadero de cuarenta palmos de largo. Para evitar que entrara suciedad en la conducción del agua, el fontero debía colocar en cada arca, en la boca del alcaduz, un "rello" (plancha con orificios pequeños) de plomo a modo de filtro.

El agua de la fuente, tras pasar por el abrevadero, caía en una cañería de desagüe que la conducía a las afueras del pueblo.

Mientras duraran los trabajos de la fuente, Belez - que disponía de un ayudante pagado por el pueblo - podía alojarse en una casa cedida por el concejo. Una vez acabada la obra dos maestros tasarían su valor. En la capitulación ascendió a la elevada suma de 25.600 sueldos. Esta fuente habría de ser luego muy imitada o copiada en otros pueblos[34].

Esta fuente, tan famosa en su tiempo, fue desmontada o destruida en fecha desconocida para nosotros, aunque, al parecer, las obras de captación (cercanas a la fuente de Berbegal) continúan en buen estado.





Fuente de Peralta del siglo XIX.

FUENTE DE VILLANUEVA DE JILOCA

Encontramos en esta ocasión la única fuente documentada en la provincia de Zaragoza[35], en la población de Villanueva, que entonces era *"aldea de la ciudad de Daroca"*.

La obra es contratada por el concejo de Villanueva con el cantero trasmerano Juan de la Peña, natural de la localidad cántabra de Arnuero.

La obra capitulada trata del aprovechamiento de las aguas que afloraban en una fuente de la partida de San Bartolomé, recogiendo además otras que se perdían junto a la captación principal. Tras reunir todas estas aguas en un arca de tamaño suficiente *"como para semejante edificio conviene y como esta en las fuentes de la ciudad de Daroca"*. Debería llevar el agua hasta el arca mediante un *"casial de arzilla o alcaduzes"* y dejar ésta *"enlosada y embetunada y con su tablamento de piedras labradas"* y desde el arca hasta la población encañada con *"alcaduces de tierra"*. Sobre el tamaño de dichos "alcaduces" únicamente se dice que los que colocara fuesen de *"la marca pequeña que tienen las fuentes de Daroca"*.

Estos alcaduces o tubos de arcilla cocida, debían ir sellados con una masilla, que debía darse a conocer a los procuradores del concejo, y si éstos no estaban de acuerdo con su composición, le aumentarían en cincuenta sueldos sus emolumentos para que hiciese otra mezcla a conformidad de éstos.

Otra condición del contrato se ocupa de la preparación del asiento de los alcaduces mediante *"una cama"* de piedra y cal de una *"ripia"* de alto y de ancho a cada parte del alcaduz que sobre una mano". Los alcaduces se cubrirían con losas o *"rajolas"*[36].

Hacia la mitad del recorrido entre el arca de captación y la fuente de Villanueva debería construir otra *"arca pública"*, que se diferenciaba de las "arca secretas" porque en



tanto que las primeras eran edificaciones visibles, accesibles y conocidas por todos, las "arcas secretas" estaban bajo el nivel del suelo, no eran visitables, y además, como indicaba su nombre, estaban ocultas, siendo utilizadas únicamente para comprobar el paso o no del agua entre dos de ellas en caso de rotura de la conducción, detectando con mayor precisión el punto en que se perdía el agua.

Esta segunda arca pública sería del mismo tamaño que la otra, pero con un "relep" o cornisa interior de tamaño suficiente como para que pudiese un hombre andar por el sin mojarse los pies y con "su desaguadero y entablamento de piedra labrada como los de Daroca". Las arcas principales contaban con una ventana de tamaño suficiente como para que por ella pudiese entrar un hombre, y se cerraba con puertas de madera, "con la cara de hoja de flandes", y sus correspondientes cerrojos y llaves como en las de Daroca, modelo frecuentemente citado en el contrato, así como su correspondiente "rallo" (rejilla) de hierro.

Además de la arcas principales debía de construir otras seis "arcas secretas", tres entre la primera y la central y otras tres entre ésta última y la fuente de la población. De ellas, cuatro se harían con "tinajones" y dos de cantería, de tal modo que entre las dos arcas principales se instalarían dos de la "prefabricadas" y una de cantería con un desagüe, repartiéndose igual las otras tres situadas entre el arca central y la fuente.

En el casco urbano de Villanueva, el maestro Juan de la Peña debía de construir un pilón y abrevador de ocho varas en diagonal, tres cuartas de hueco y una vara de altura, con un medianil que separase el pilón (agua potable) del abrevadero, de tal forma que dejase un pilón de cinco pies de largo, sobre los cuales se volvería un arco de cantería igual al de la fuente de San Pedro de Daroca, también con los caños de hierro iguales a ésta .

El maestro debía de hacer un cimiento bajo el abrevadero de media vara de cal y canto, a la vez que construir una pared de mampostería tras éste, de diecisiete pies de largo por dos varas de alto, contadas desde la lámina de agua, con un ancho de "rajola y media" y "con su esquina labrada" y empedrar el pilón a lo largo una vara de ancho. En caso de discrepancias con la mezcal de cal empleada por el artífice, se pondrían dos maestros por parte de los diputados para que decidiesen la proporción idónea.

En las juntas del frente del pilón y abrevadero debía poner "sus gaffas de hierro emplomadas como conviene a semejante edifficio", además de hacer una pared de mampostería. El antepecho del pilón se fabricaría con piedras de la cantera de "Ceyda" (?).

En el desagüe del pilón se construiría una nueva arca secreta, desde donde se llevaría el agua hasta la acequia (distante seis u ocho varas) encañada con alcaduces y colocando otra arca secreta en medio del trayecto, la profundidad mínima de los alcaduces en ese punto debía ser de una vara.

Acabadas las claúsulas técnicas del contrato, éste prosigue con las típicas de índole social y administrativa, como los permisos de paso, de pacer sus animales en el prado comunal (salvo que estos fuesen mulas o vacas) o los plazos de construcción, que comenzaban haciendo mención expresa de que la obra debía comenzarse en el plazo de dos meses a partir de la firma del contrato, terminada la fuente para la Virgen de Agosto (día



15) y la obra en general para San Miguel (29 de septiembre) por cuyos trabajos percibiría la cantidad de cinco mil sueldos.

Las penalizaciones por no finalizar la obra a tiempo eran cuantiosas: hasta quince días después no tendría pena alguna, pero a partir de entonces serían cuatrocientos sueldos cada quincena. Una buena muestra de ecuanimidad se aprecia en que el concejo sufriría la misma pena si no pagaba al maestro la obra realizada en el mismo plazo de quince días.

FUENTE DE ALBERUELA DE TUBO

Tenían los de Alberuela de Tubo -como los de otros pueblos de la reseca comarca oscense- un pozo o aljibe donde se guardaba el agua para el consumo de los vecinos. En 1559 decidieron conducir el agua desde el pozo - algo alejado- hasta el centro del pueblo y construir allí una fuente, un abrevadero y un lavadero. Encargaron el trabajo a Joan Belez. Debía abrir un orificio en la pared del pozo y avanzar después - mediante una mina y una acequia donde instalaría los alcaduces - hasta el emplazamiento de la fuente. Tenía la obligación de aprovechar las posibles vías de agua que hallara en su excavación para incrementar el caudal que conducía y debía poner mucho esmero en no dañar el viejo pozo.

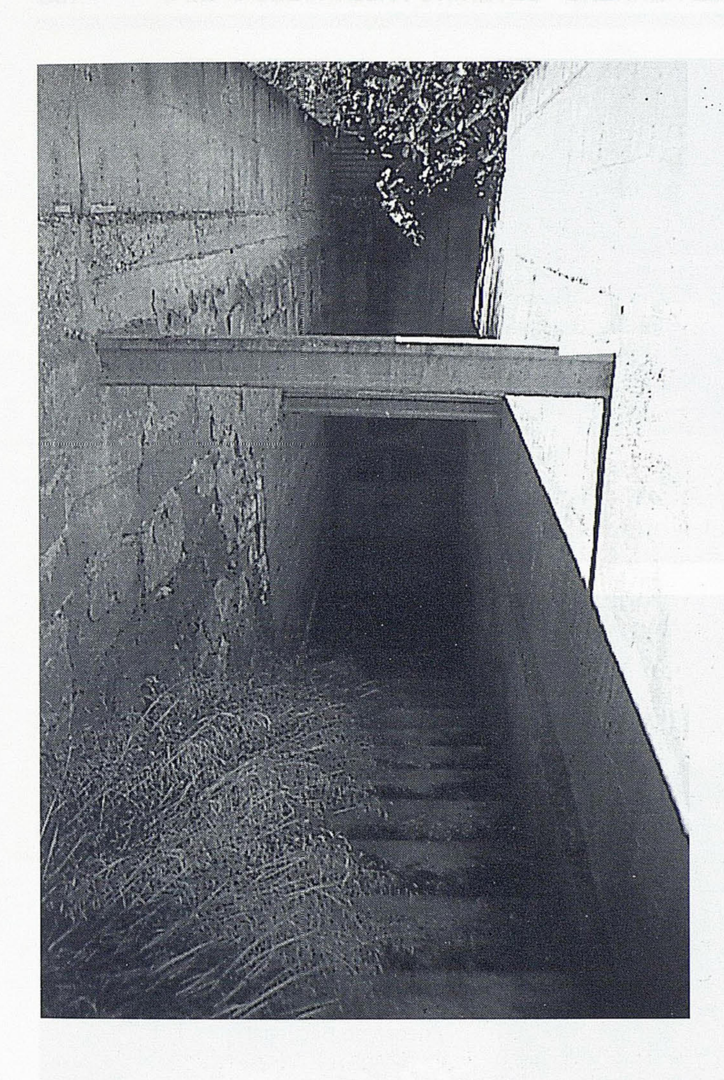
Por si salía roca muy dura en el terreno que iba a recorrer la conducción, se establecía la visura de un par de expertos que tasaran el incremento sobre el precio final acordado - 18.000 sueldos - que la dificultad de la roca supusiera. Tal vez salió demasiada roca. O quizá surgieron otros impedimentos. El caso es que en 1566 la obra no se había concluido y las dos partes decidieron cancelar la capitulación[37].

La fuente que se construyó no sabemos la similitud que guardaba con la proyectada por Belez, pero en todo caso respondía al modelo observado en otros lugares: fuente, abrevadero y lavadero conformando una pequeña plaza a la que se accedía bajando unos escalones hasta unos tres metros bajo el nivel del terreno colindante.

Los motivos para el abandono de la obra por Belez nos resultan desconocidos, quizá habría que buscarlos en la imposibilidad de elevarla hasta la población, puesto que la fuente actual se encuentra a unos 200 metros de la plaza y a un nivel inferior. En todo caso la obra realizada fue impresionante, puesto que hasta los restos de la fuente actual se dirige una "mina" de unos dos metros de altura por algo menos de uno de ancho y una longitud desconocida, puesto que al parecer nadie ha llegado hasta el final de la misma. La última vez que se accedió a ella pudieron penetrar tan solo unos 8 o 10 metros, ya que los sedimentos la habían cegado en 70% de su altura. En todo caso (según los vecinos) a juzgar por su capacidad de acumular agua al taponar su desagüe, ésta debe ser notable. Es también digno de destacar que nadie recuerda haberla visto seca.

Actualmente no queda de esta fuente nada más que dicha mina, a la que se accede por una estrecha escalera que conserva a su lado izquierdo los sillares originales. El resto fue "enronado", palabra oída hasta la saciedad y que siempre significa trabajo para los arqueólogos del futuro.





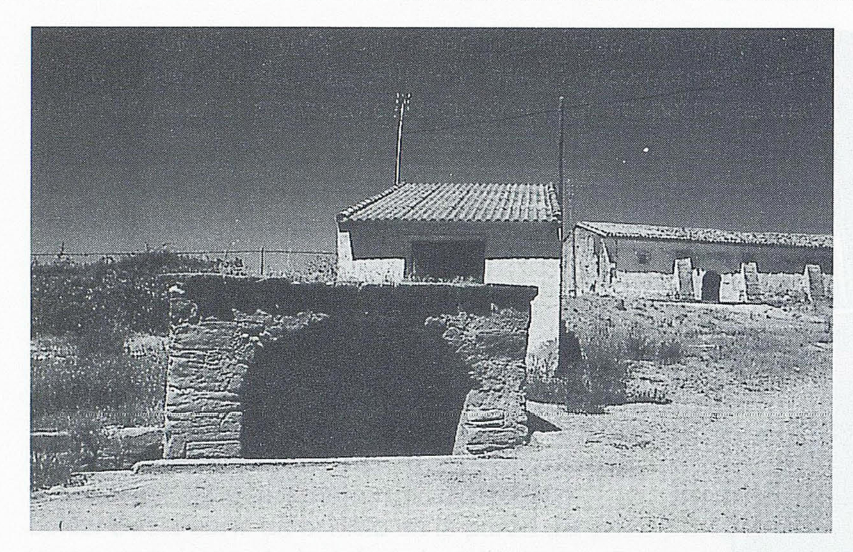
Fuente de Alberuela de Tubo.

FUENTE DE BERBEGAL

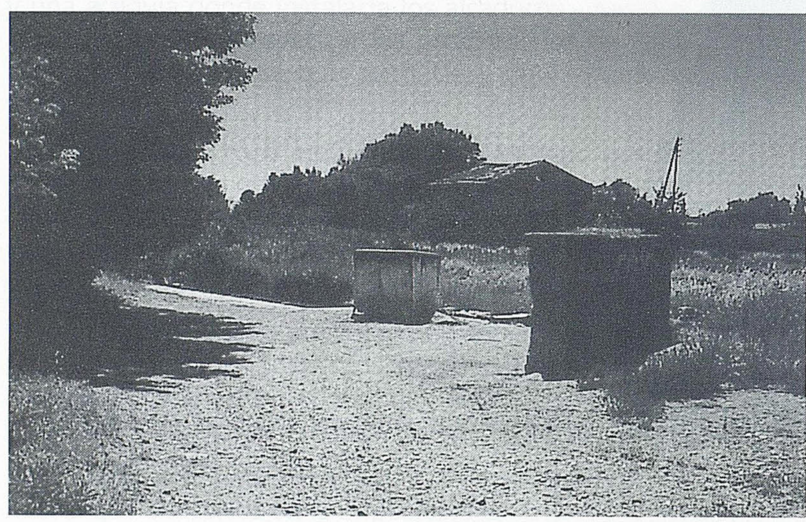
En tanto que realizaba las obras de la fuente de Alberuela de Tubo, Joan Belez capituló con los de la cercana Berbegal la construcción de otra fuente semejante en el lugar con agua más cercano, que era junto a la ermita de San Gregorio. En ese lugar Belez edificó otra fuente, abrevadero y lavadero según el modelo tantas veces repetido[38].

Al igual que en todas las obras de Belez, sus captaciones continúan abasteciendo pueblos y albergando motobombas que, como en este caso, prácticamente han secado la fuente, único método de hacerlo dados los enormes caudales que alumbraba Belez.





Fuente de Berbegal y ermita de San Gregorio al fondo.



Fuente de Berbegal.

FUENTE DE HOZ

En 1562, el maestro Reygot -que por entonces residía en la villa de Adahuesca- recibió del concejo de lugar de Hoz el encargo de construir una fuente, un abrevadero y un lavadero.

El cantero debía levantar en el mismo lugar donde ya existía la fuente, una bóveda bajo la que brotaría el agua. De nuevo - como sucedería en otras fuentes - se cita como modelo la fuente de Peralta de Alcofea.

Resulta interesante comprobar cómo la obra que el fontero Bélez construyó en 1558 sirvió después como modelo de referencia para fuentes de lugares que se encontraban bastante alejados, como es el caso de Hoz.



En la capitulación de la fuente encargada al maestro Reygot no sólo se acuerda imitar la disposición o la forma de la obra de Peralta de Alcofea, sino que se decide copiarla en todo. Así, por ejemplo, tendrá *"la misma debantera* (frontal) *y labor* (decoración) *que tiene la fuente de Peralta"*. O, también será el *"güeco en quadro y la fondeza y antipechos conforme a los de Peralta"*, etc. etc.

En el precio los de Hoz no imitaron a los de Peralta. Estos habían pagado más de 25.000 sueldos a Bélez, Reygot recibió tan sólo 3.200[39].

FUENTE DE RUBIALES

El último día del mes de julio del año 1570, los de la localidad turolense de Rubiales capitularon con Pedro Castilla, cantero de Molina de Aragón, la construcción de una fuente con las mismas características de las que hemos visto en otros lugares muy alejados y que tan de moda estaban por esas fechas.

Pedro Castilla construyó la fuente en una vaguada, a unos ochocientos metros de la población, con piedra arenisca de fuerte color rojo (rodeno) y marcó la fecha en uno de los sillares.

El tiempo y el abandono no han perdonado la obra del artífice de Molina y ahora la fuente está seca, seriamente dañada y ni aún los mayores del lugar sabían que existió una fuente en ese lugar, aunque lo habían sospechado por ser ese el topónimo del lugar donde se encuentra[40].



Fuente de Rubiales adosada a un alfar.





Detalle de la fuente de Rubiales.

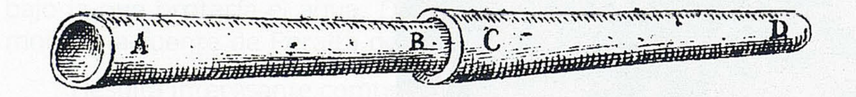
FUENTE DE LAS CAZADAS, EN BARBUÑALES

En 1572, el concejo del lugar de Barbuñales, en el somontano de Huesca, pactó con Simón de Carre y Rodrigo del Camino - *"fonteros"* - una obra que tenía por finalidad la conducción del agua de una fuente -llamada de "las Caçadas"- hasta unirla con el caudal de otra que abastecía al pueblo.

Los dos fonteros cobraron 4.000 sueldos por un trabajo que consistió en abrir la zanja por donde irían los alcaduces y asentar éstos en argamasa.

También debían construir las arcas correspondientes a lo largo de los 800 metros que medía la conducción. La capitulación de la obra no ofrece ésta -ni otra- medida de longitud de la conducción, pero los alcaduces encargados sí la señalan.

En efecto, poco después de comprometerse con los de Barbuñales, el "fontero" Camino acordó con el alfarero Batalanau -de Barbastro- la entrega de dos mil alcaduces con destino a la fuente de Barbuñales. Por la capitulación firmada con el alfarero sabemos que cada alcaduz debía medir *"dos palmos de vara sin lo que han de machear"*, de modo que los dos mil alcaduces, ya colocados, daban una conducción de mil varas (cada vara tenía cuatro palmos) que son unos 800 metros. Costaron los alcaduces 700 sueldos[41].



Este era el tipo más común de alduces en la época.

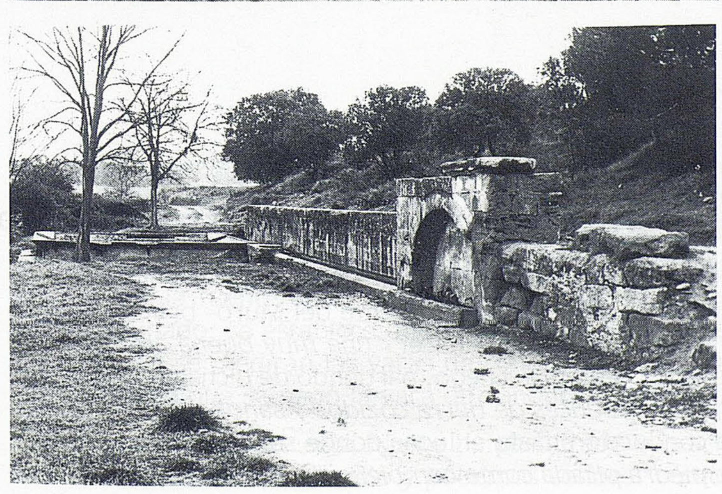




Fuente de Las Caçadas, detalle de las molduras.



Fuente de Las Caçadas, detalle de las molduras.

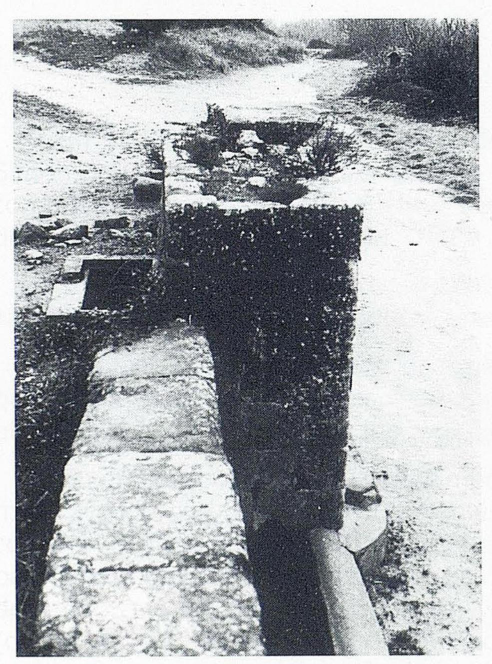


Fuente de Las Caçadas.





Fuente de Las Caçadas.



Fuente de Las Caçadas.

FUENTE DEL MURO DE TALLADA, EN BARBASTRO

Tras concluir su trabajo en Barbuñales, los dos "fonteros" recibieron el encargo de construir una fuente en Barbastro. El manantial -conocido como fuente del Muro- brotaba cerca de la plaza de la Tallada. Carré y Camino tenían que hacer *"una muy buena arca de piedra piquada de Montarruego"* donde nacía la fuente. Luego, partiendo de dicha arca, debían abrir una acequia donde asentarían *"los alcaduces de tierra cozidos y sanos y puestos con su betumen"*, formando una corta conducción hasta el lugar donde se instalaría la fuente. Allí levantarían *"una contraarca de piedra picada como combiene detenida de tres-*



cientos cantaros". Al pie de la "contraarca" construirían una pila o abrevadero donde caería el agua. Por su trabajo se les entregarían 2.000 sueldos[42].

En Barbastro continúa existiendo la Plaza de la Tallada, pero no queda el menor vestigio de la fuente.

FUENTE DE PERMISÁN

En 1574, los vecinos de Permisán decidieron construir una fuente en su pueblo y tomaron como modelo para la misma la que Carré y Camino acababan de levantar en la plaza de la Tallada de Barbastro.

Encargaron la construcción a los piedrapiqueros Bernat Gelais y Jorge Blasco, éste último vecino de Castejón del Puente. Según parece, el agua llegaba ya al pie del *"salz"* (sauce) bajo el que debía construirse la fuente. Los piedrapiqueros debían construir un *"arca"* con su abrevadero o pila en el que cayera el agua por dos *"canyones"* protegidos por una *"capilla"* o arco.

Los fonteros recibirían 1.200 sueldos por su obra, pero para la *"lifara"* o convite que se celebraría el día de la inauguración de la fuente ellos debían aportar un carnero[43].

Esta fuente se encontraba junto al barranco de la Clamor y era famosa por la cantidad de peldaños que se necesitaban bajar para acceder a ella.

Con motivo de los nuevos regadíos, el pueblo se abasteció de un agua de mucha mayor calidad que la proporcionada por la fuente, lo que motivó su inundación paulatina al taponarse el drenaje a causa de la falta de cuidados y el aumento del nivel freático provocado por el riego. A mediados de los años 70 (probablemente cuando cumplía dicha fuente sus cuatro siglos de vida) el propietario del terreno colindante se encargó de "enronarla" para aprovechar el terreno, aumentando su tierra a costa de una fuente pública. Pero en definitiva ahí está, bajo toneladas de tierra, probablemente intacta.

FUENTE DE MORILLA

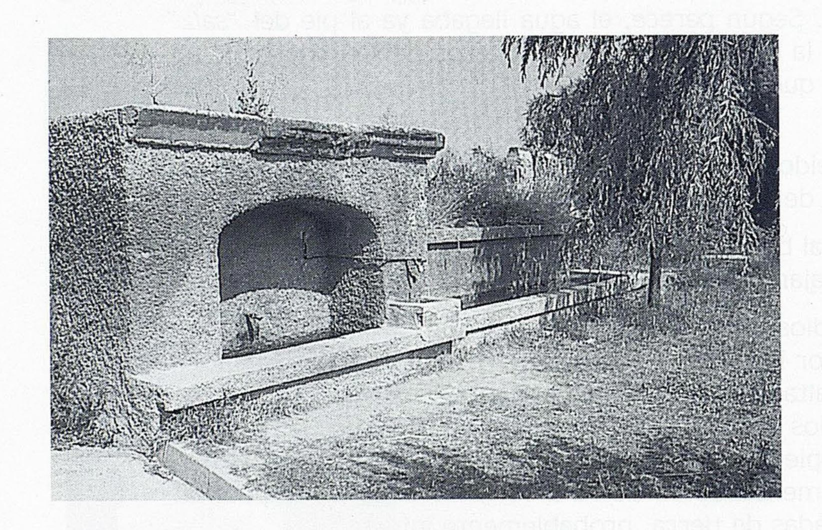
Juan Belez vivía en Huesca para el año 1578, cuando se comprometió a construir una fuente en Morilla. Como siempre en estos casos se trataba de conducir el agua desde un manantial próximo hasta el centro del pueblo y levantar allí la fuente -con sus caños y su pila-, el abrevadero y el lavadero. En el acuerdo acerca del precio de la obra se vislumbra que la fuente de Peralta de Alcofea era considerada por Belez como su trabajo más afortunado: se establece que la fuente de Peralta servirá de modelo y que concluida la de Morilla se medirán las varas de conducción que han sido necesarias y se pagarán el mismo precio que se pagó la vara de conducción de la fuente de referencia[44].

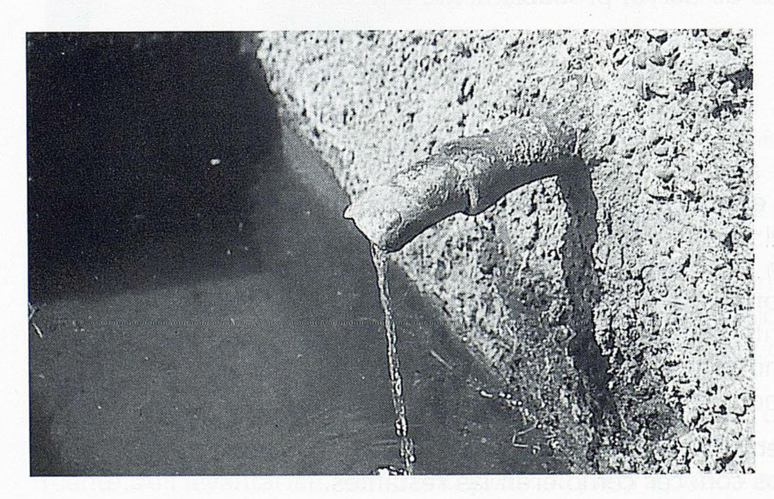
Afortunadamente esta fuente ha perdurado y gracias a ello también nosotros tenemos esta fuente como modelo y podemos conocer cómo eran las restantes.



La fuente desde la que se capta el agua es un hermoso pozo de sillería situado a unos dos kilómetros del pueblo y desde el que partían los alcaduces de barro que conducían el agua. Éstos fueron eliminados hacia los años 30 a causa de los frecuentes atascos que provocaban las raíces de los árboles (como bien nos cuentan los Veintiún Libros...). Hasta entonces, tras comprobar por medio de las arcas el lugar donde se encontraba la obstrucción, se limpiaban uniendo cañas hasta que llegaban de arca en arca, uniendo al final de la última una cadena que pasaba de una a otra y terminaba en un garfio de tres puntas que era el encargado de arrancar la maraña de raíces.

La fuente de Morilla continúa en su lugar y con las mismas piedras que puso Belez, pero a causa de la erosión las han revestido de cemento, incluso puede que el caño de la fuente sea el original. A su lado podemos ver el abrevadero, algo más elevado que el primitivo, y por último los lavaderos, construidos con un tipo de piedra diferente.


Fuente de Morilla.


Detalle del caño.



FUENTE Y BURLADOR DEL CONDE DE ARANDA

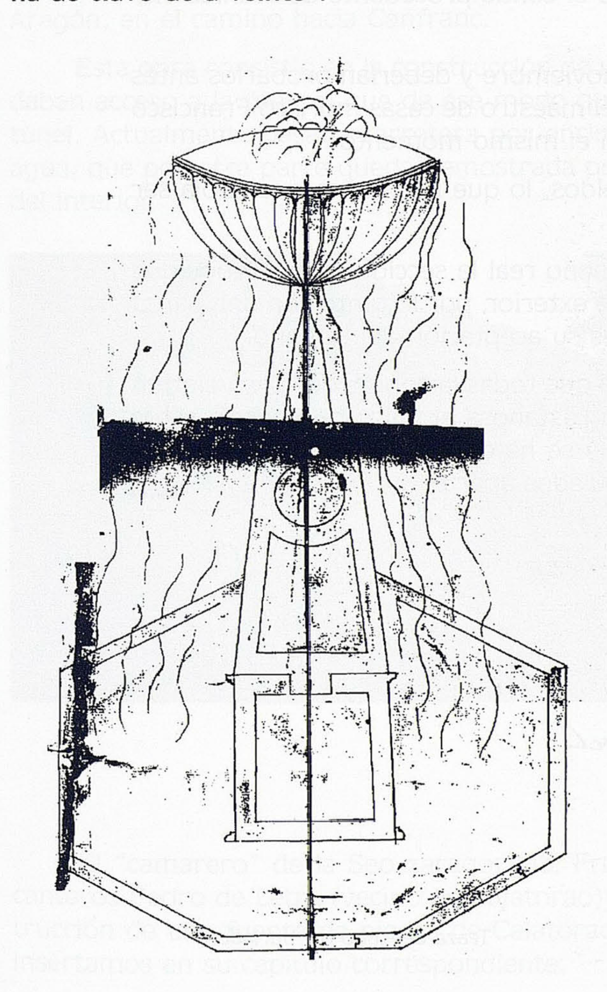
FUENTE

El 26 de julio de 1580, el Conde de Aranda encargó la construcción de una fuente ornamental para el jardín de su palacio de Zaragoza al cantero Martín de Bidaur[45].

Se haría con piedra negra de Calatorao y constaría de una pila inferior de planta octogonal de 10 palmos de ancho y profundidad de una vara.

Sobre esta pila inferior se colocaría un pedestal de dos palmos de alto, sobre el que se encajaría (mediante una espiga) una pirámide de 5 palmos de alta.

Otra espiga que también encajaba en la longitud de *"una mano"* fijaría una taza al extremo de la pirámide. Tendría esta taza un diámetro de una vara, con palmo y medio de grosor y un *"xeme"* de profundidad. También se le harían ocho taladros *"con la barrena de clavo de a veinte"*.



Fuente del Conde de Aranda.



BURLADOR

El 20 de octubre de 1581 se realiza la capitulación de un trabajo que creemos tenía relación con el anterior, como era la realización de un "burlador" para el jardín del conde[46], cuya capitulación se realiza entre el mayordomo del Conde de Aranda y los que en ese documento se dicen buydadores: el vecino de Barbastro Joan de Casanova y el que hasta entonces tan sólo conocíamos como fustero, Joan de Villareal.

El DRAE define la voz burlador como "Conducto oculto de agua que, a voluntad del que lo dirige, la esparce fuera para mojar a los que se acercan incautamente". Luego era uno de los juegos de agua que partiendo del suelo servían para gastar bromas a los invitados.

No se dice en el documento cuál era la longitud total de la conducción, únicamente que los alcaduces irían machihembrados, sin soldaduras y de 8 palmos de largo cada uno.

Por cada libra de plomo puesta en el burlador se les darían dos sueldos, aunque no se les pagaría en dinero, sino con el plomo que tenía el conde procedente de *"canios viejos"* (¿antiguas conducciones romanas?).

Tenían que estar asentados durante el mes de noviembre y deberían probarlos antes de ser *"encarcellados"*. La obra sería reconocida por el maestro de casas morisco Francisco Guarrax y si era de su aprobación serían pagados en el mismo momento.

Acto seguido cobran en parte de pago 400 sueldos, lo que nos indica que debía ser una longitud importante a fabricar.

En una hoja aparte se encuentra dibujada a tamaño real la sección de los tubos que debían fabricar (37 mm. de diámetro interior y 49 de exterior, por lo tanto con una pared de 6 mm.). Junto al dibujo firmaron los contratantes su aceptación del tamaño.

Es éste otro documento más que nos demuestra que todas las obras de "Los Veintiún Libros..." tenían su réplica en la época, y que no era Lastanosa el único que poseía estos divertimentos, sino que eran más comunes de lo que se ha creído, sólo que debido a la poca entidad de los trabajos no siempre serían capitulados aparte.

Traza del tubo del burlador.

FUENTE DE LA TORRE DE IZOS

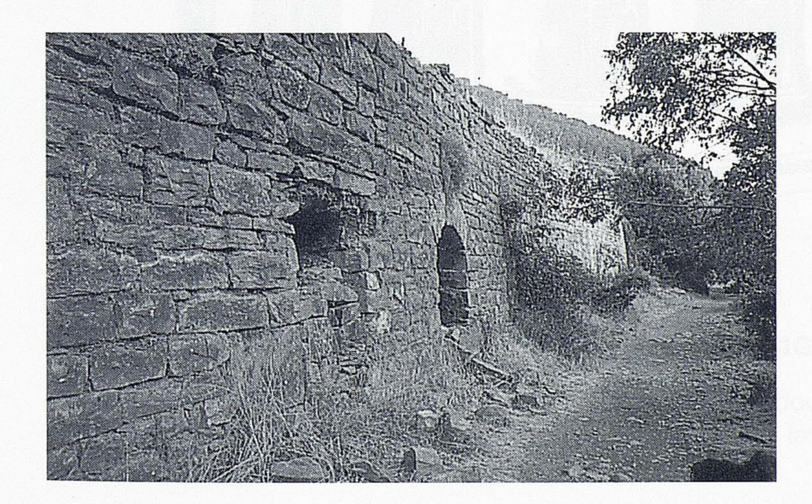
El fontero navarro Toribio de Oruñán realizó obras en la fuente sulfurosa de la "Torre de Izos" en Jaca, en 1586 o en alguna fecha anterior. No sabemos en qué consistieron las obras pero debieron ser de cierta envergadura. En 1586 cobró del concejo jacetano 2.650 sueldos como pago de sus trabajos[47].

FUENTE DEL BAÑO

En 1586, Ángelo Bagut realiza la primera obra en Aragón de que hemos tenido noticia, la Fuente del Baño.

Bagut se presenta como "ingeniero" en el documento por el que se compromete a construir un muro que proteja esta fuente "zofrera" o sulfurosa de las crecidas del río Aragón, en el camino hacia Canfranc.

Esta obra consistió en la construcción de un largo muro de piedra en el que dos arcos daban acceso a la fuente, que de ese modo quedaba protegida, embutida en un pequeño túnel. Actualmente pasa la carretera por encima, lo que quizá haya motivado su falta de agua, que por otra parte queda demostrada por los depósitos de sales en algunos sillares del interior.



Fuente del Baño.

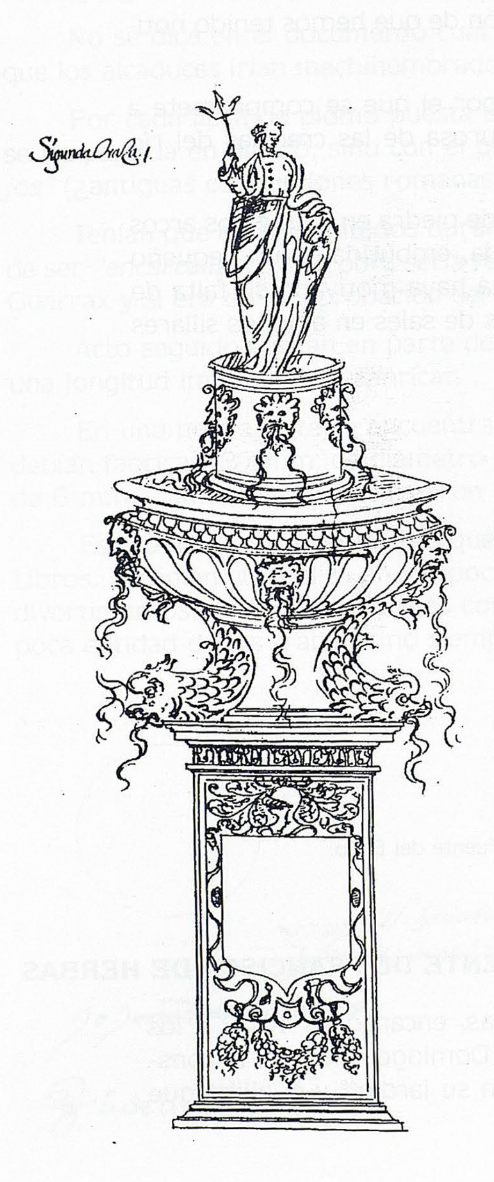
FUENTE DE FRANCISCO DE HERBAS

El "camarero" de la Seo zaragozana, Francisco de Herbas, encargó en 1602 a los canteros Pedro de Letra (vecino de Calatorao)y el zaragozano Domingo Gilberte, la construcción de una fuente de piedra de Calatorao para colocar en su jardín[48] y el aljibe que insertamos en su capítulo correspondiente.



Esta fuente poseía un indudable mérito artístico como podemos observar por las trazas, de las que se hicieron dos, una de la fuente completa y otra de detalle. Constaba de un pilón de tres palmos y medio de altura por doce de diámetro, formando exteriormente un dodecaedro con figuras labradas. En medio de éste iría una peana en forma de paralelepípedo de cinco palmos de alto, tres de ellos sumergidos en el pilón y en los dos que sobresalían se esculpirían cuatro escudos.

Sobre esta peana se colocaría la taza sujeta por cuatro delfines y sobre esta última otra peana cilíndrica con una figura encima, mejor dicho dos unidas por la espalda, pero cuyo tema no se indica en ese momento.



Segunda traza de la fuente de Francisco de Herbas.

Fuente de Francisco de Herbas (primera traza).

VII.6.2 FUENTES DEL SIGLO XVI SIN DATOS DOCUMENTALES

Existen fuentes de las que no contamos con datos documentales, pero fueron construidas en la época que nos ocupa, entre ellas citaremos las de:

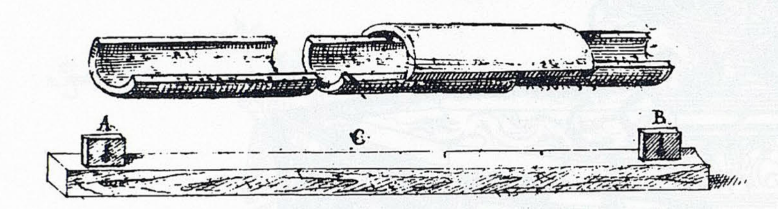
FUENTE DE LONGARES

Una lápida en muy mal estado nos informa que en tiempo de Felipe II se construyó la fuente de Longares. Junto a ella está situada actualmente la plaza de toros, o mejor dicho, forma parte de ella, ya que el muro de su abrevadero es también el de la plaza. Esta fuente sigue el mismo modelo que casi todas las expuestas en este capítulo y no es por tanto una fuente de gran mérito artístico. Estaba concebida para saciar la sed de los

vecinos y sus animales, pero merecería la pena dedicarla un poco de atención, aunque tan sólo fuese para compensar la destrucción de sus balsas.

Presenta la particularidad de que mantiene en relativo buen estado su conducción original desde unos montes situados tal vez a unos 7 u 8 Kilómetros. Esta canalización (al menos en su tramo final, que ha sido el observado) consta de una caja de sillería de aproximadamente 60 x 60 cm situada entre uno y dos metros bajo el suelo y en cuyo interior se alojan los alcaduces en forma de grandes tejas.

La limpieza se realizaba anualmente hasta mediados de este siglo, incluso después, mediante el trabajo de niños que se introducían por el hueco y retiraban el limo acumulado entre arca y arca (situadas según un vecino cada 15 o 20 metros).



Este era el tipo de alcaduz de la fuente de Longares.

Curiosamente nadie en la localidad recuerda que se haya utilizado este agua para abastecimiento humano, puesto que el agua era bastante salobre. Por ello se utilizaba el agua más dulce de las balsas a las que aludimos en su capítulo correspondiente, dejando la fuente únicamente como abrevadero.

Hace ya algunos años que el agua no llega a sus pilones a causa de una rotura de la conducción que no se ha querido reparar.

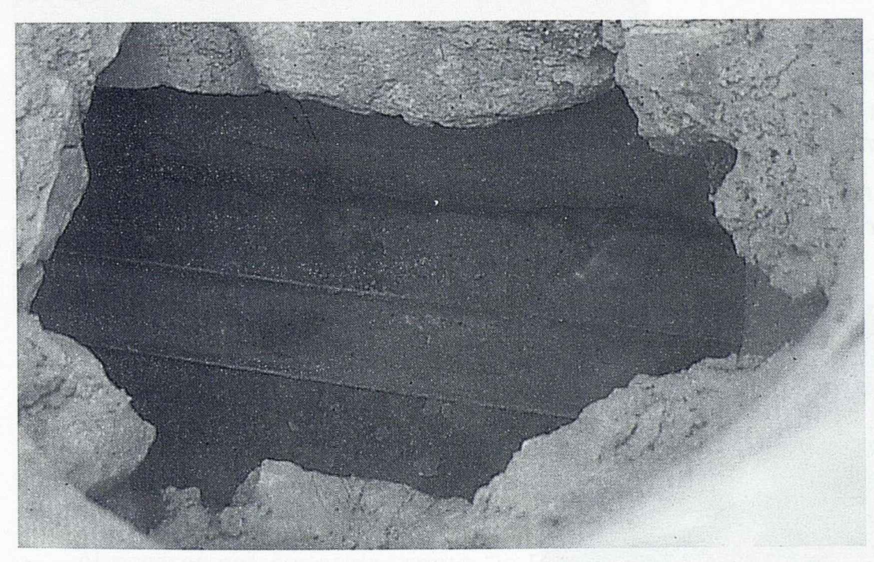


Fuente de Longares.





Lápida de la fuente de Longares.

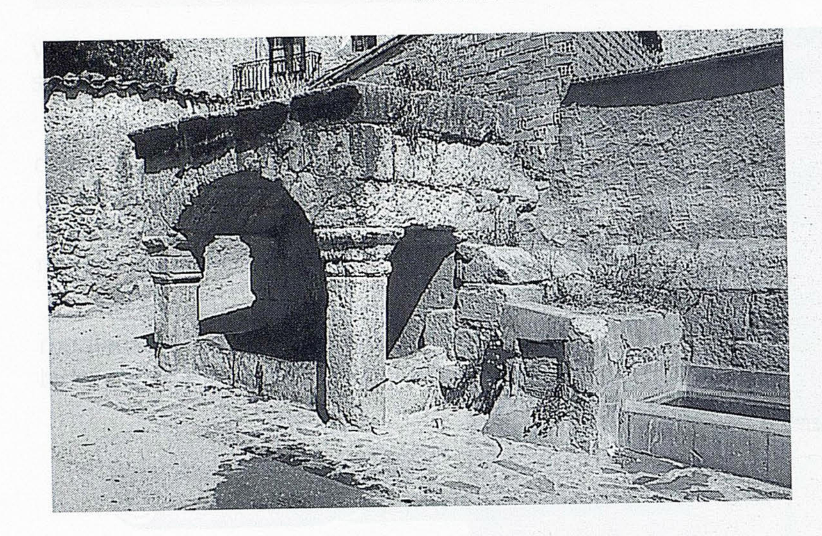


Conducción de agua a la fuente de Longares.

FUENTE DE ENCINACORBA

La fuente de Encinacorba responde a un modelo diferente a las que se construyeron en Huesca durante el siglo XVI, pero es igual a la de Longares. Según la inscripción de su abrevadero, éste fue construido en 1616 y a juzgar por la erosión de la piedra, no existe ninguna duda de que éste es posterior a la fuente. Quizá también existió un modelo o un maestro en la zona que las fue introduciendo por la comarca, al igual que las de Vélez en Huesca.



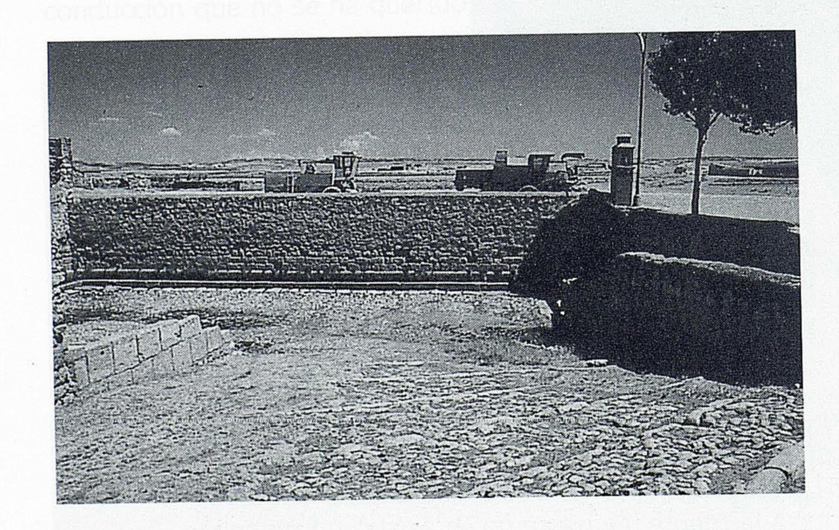


Fuente de Encinacorba.

FUENTE DE CELADAS

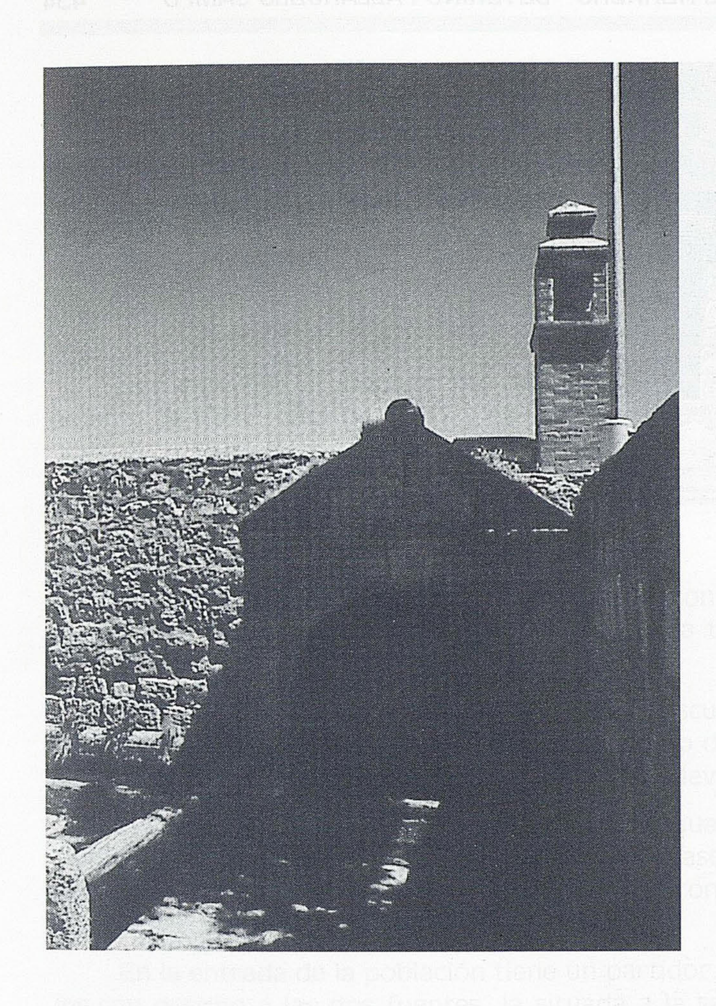
La fuente de Celadas fue construida por Pierres Vedel en 1560 y presenta las características propias de la época, una plaza en que la fuente ocupaba el lugar situado frente a las escaleras, junto a ella el abrevadero y por último el lavadero. Es de destacar el detalle de abastecerse de dos manantiales diferentes.

Curiosamente esta fuente no se encuentra en el inventario monumental de Teruel, cuando es una de las fuentes renacentistas mejor conservadas de Aragón.



Fuente de Celadas.





Fuente de Celadas.

FUENTE DE CALATAYUD

Tenemos ahora una obra algo más elaborada que las sencillas fuentes de Vélez, pero sin llegar a la suntuosidad de la barbastrense. Su año de construcción parece ser el de 1598.

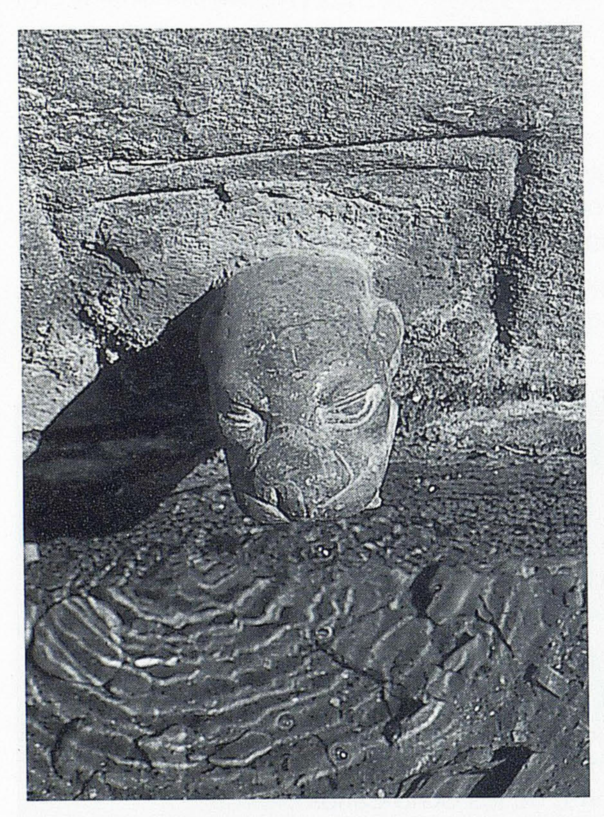
Al parecer era conocida como "la Fuente de los Doce Caños", de los que dos estaban en un plano diferente y eran los empleados por el verdugo y las personas consideradas en la época de mala catadura, como los excomulgados. A raíz de su acortamiento en el siglo pasado a causa del ensanche de la calle, se eliminaron dos caños del frente y los dos laterales, por lo que se nos ha quedado en "la Fuente de los Ocho Caños".

Presenta una curiosa inscripción, muy gastada, en la que tan sólo se puede leer "BENITE E BEBITE...", pero que al parecer rezaba: SETIENTES, BENITE E BIBITE EMITE ABSQUE ARGENTO, que viene a decir algo así como "Sedientos, venid y bebed sin pagar".





Fuente de Calatayud.



Detalle de los caños.

FUENTE DE LOARRE

La fuente de Loarre pudo ser construida por alguien llamado Joaquín Aisa en 1552.



FUENTE DE ALMUDEVAR

La fuente de Almudevar es otra buena muestra de fuente renacentista, a pesar de no contar con documentación que lo demuestre. Su tipología es inconfundible aunque hasta ahora se la haya considerado árabe, románica o incluso anterior.

FUENTE DE FONZ

La fuente que probablemente da nombre a la tan bella como desconocida población oscense de Fonz, data de 1567 y es una de las fuentes renacentistas monumentales.

FUENTES DE CAMARILLAS

En la población turolense de Camarillas encontramos un conjunto de obras para el abastecimiento de agua potable a la población, a través de sus dos fuentes, realmente notable.

Tras la captación en el manantial, el agua discurre por un túnel o mina y a continuación atraviesa un barranco mediante un acueducto de tres arcos apuntados, de factura un tanto arcaica para la fecha en que se supone fue levantado, aunque pudiera ser anterior.

Sobre el tablero del acueducto discurría el agua por alcaduces de barro cocido y éstos a su vez por un pequeño canal, que quizá se ocupase de conducir el agua hasta que se instalaron éstos. Coronando el acueducto se colocaron grandes losas de piedra que impedían el acceso de luz y animales a la conducción.

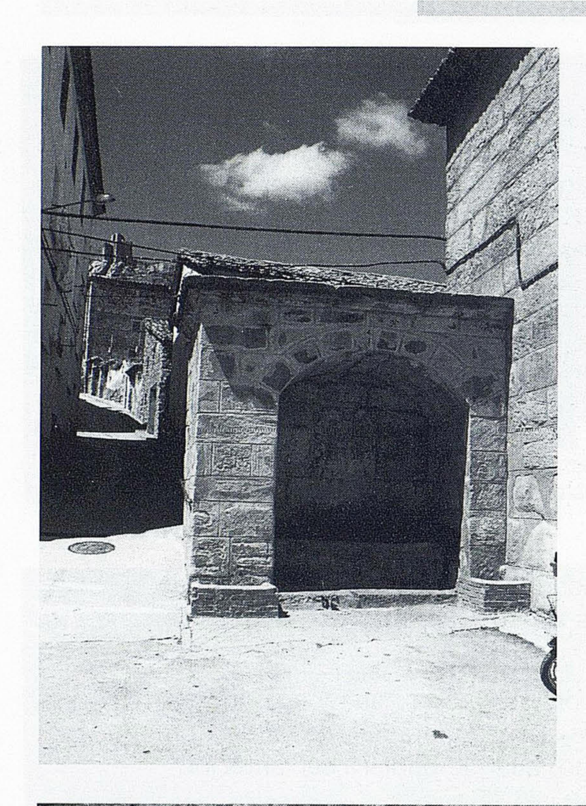
En la entrada de la población tiene un partidor que divide el agua en dos partes iguales con destino a las dos fuentes, la situada a la salida de la población (entrando desde Teruel) reformada en el siglo XVIII pero construida a la vez que la situada por encima del actual lavadero y fechada en 1547.

Ambas fuentes responden al mismo modelo renacentista que se extendió por todo Aragón en el siglo XVI.

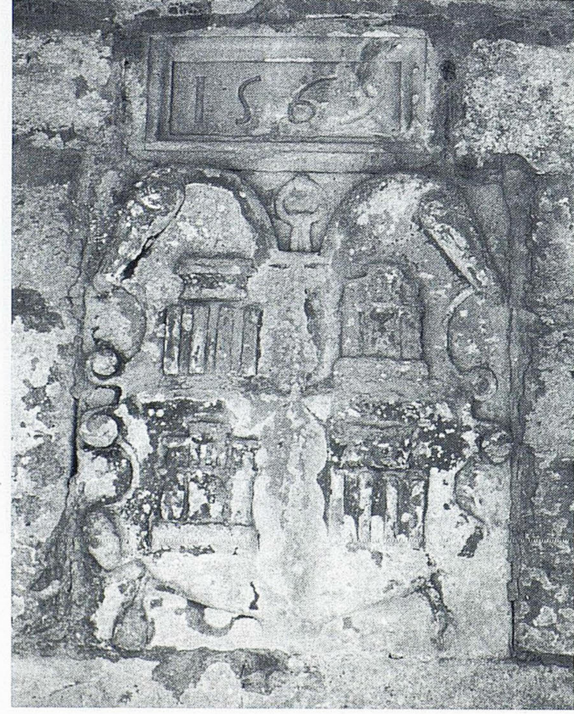
FUENTE DE CEDRILLAS

La fuente de la población turolense de Cedrillas, fechada en 1569, responde también esencialmente al modelo renacentista, aunque con diferentes proporciones





Fuente de Cedrillas.

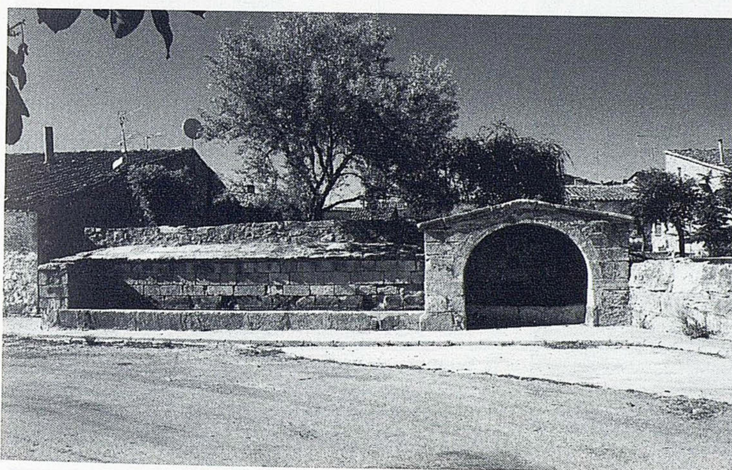


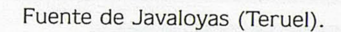
Fuente de Cedrillas.

OTRAS FUENTES DE LA ÉPOCA

Otra fuente interesante de la misma época en la provincia de Teruel es la de Javaloyas, que, a pesar de la fecha grabada entre sus caños, no cabe la menor duda de que su fecha de construcción se remonta a tres siglos antes. En la provincia de Zaragoza tenemos, entre muchas otras, las fuentes de Sos, Paracuellos de la Ribera, Villarroya de la Sierra, Moros, Miedes, Cariñena y muy probablemente Ejea de los Caballeros. Hubo también en Borja[49] y Magallón, aunque esta última con problemas entre los fonteros Gabriel Mezot y Sebastian de Quintanilla, que motivaron el arbitraje del arzobispo D. Hernando de Aragón[49].

En la provincia de Huesca tenemos, además de las anteriores, las de Alquezar (1587), Gistain (1577) y otras sin fecha como las de Bolea, Labata, Huerto (posiblemente también obra de Juan Velez), Sesa, Adahuesca, Sabayes, Lascellas, Radiquero, Biscarrues, Ayerbe, Coscojuela de Sobrarbe... y un largo etc. que esperamos que los lectores puedan ampliar con los datos suministrados.

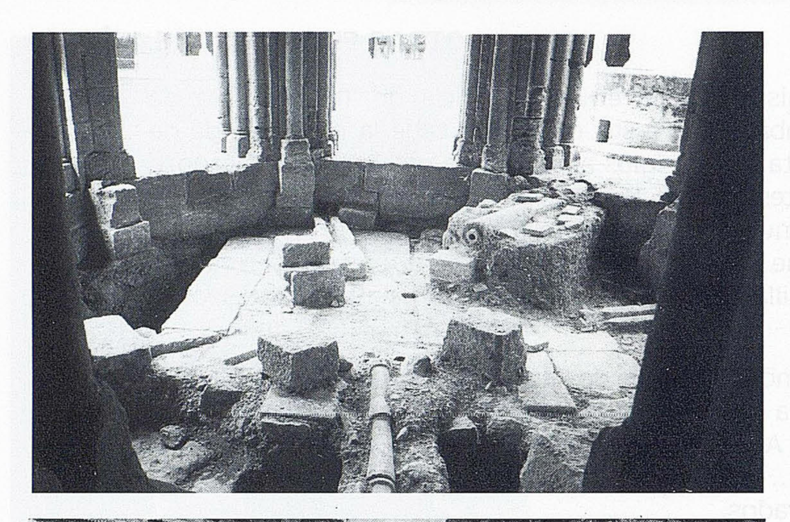



Fuente de Javaloyas (Teruel).

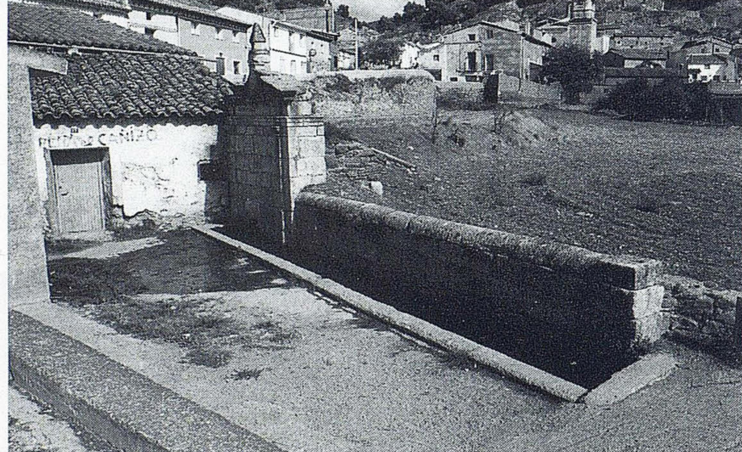


Fuente de Villarroya.

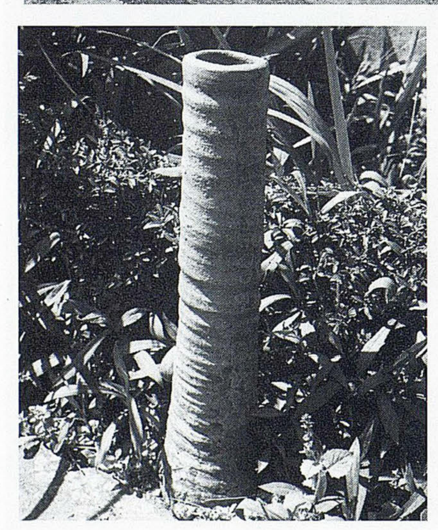




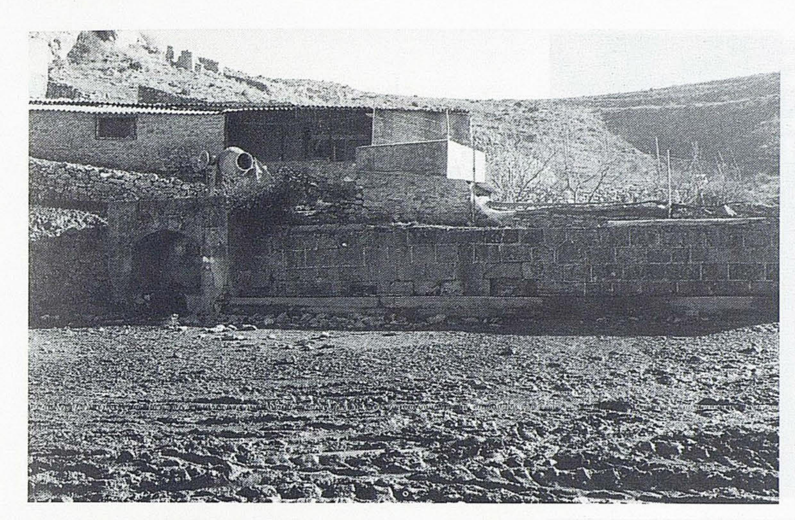
Diferentes tipos de conducciones en el lavatorio del Monasterio de Rueda.



Fuente baja de Manchones (1629) en la que se aprecia el cambio tipológico en las fuentes del siglo XVII.



Alcaduz de arcilla vidriada interiormente.



Fuente renacentista de Ciria (Soria).



Fuente de Miedes.



Fuente de Paracuellos.

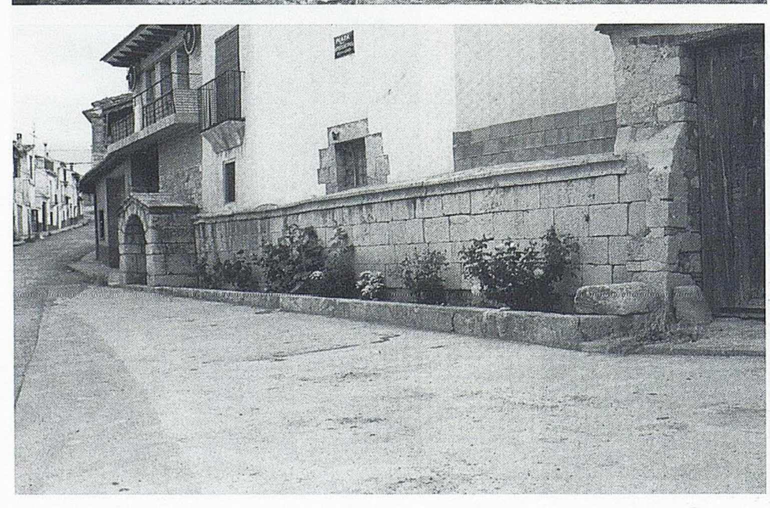




Fuente de Daroca.



Fuente renacentista de Bolea.

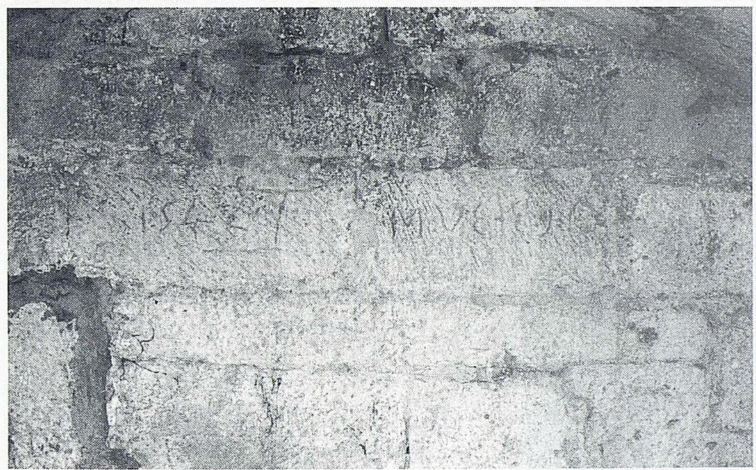


Fuente baja de Camarillas. Con inscripción: "Ave María", año 1738.

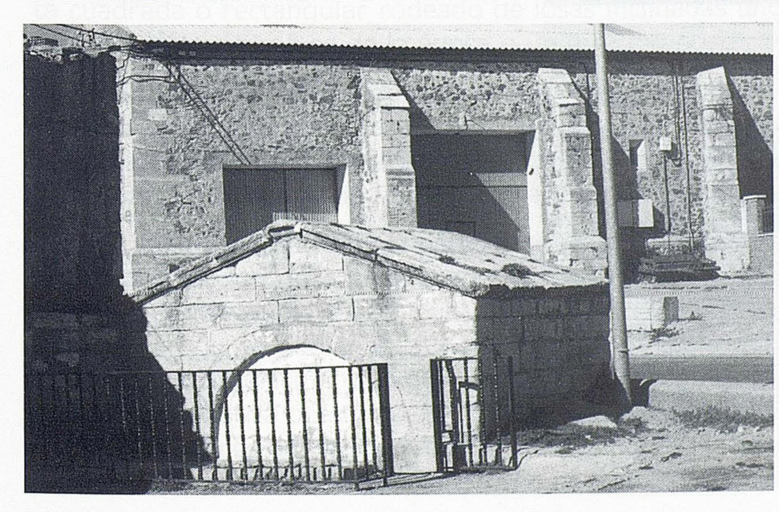




Fuente alta de Camarillas.

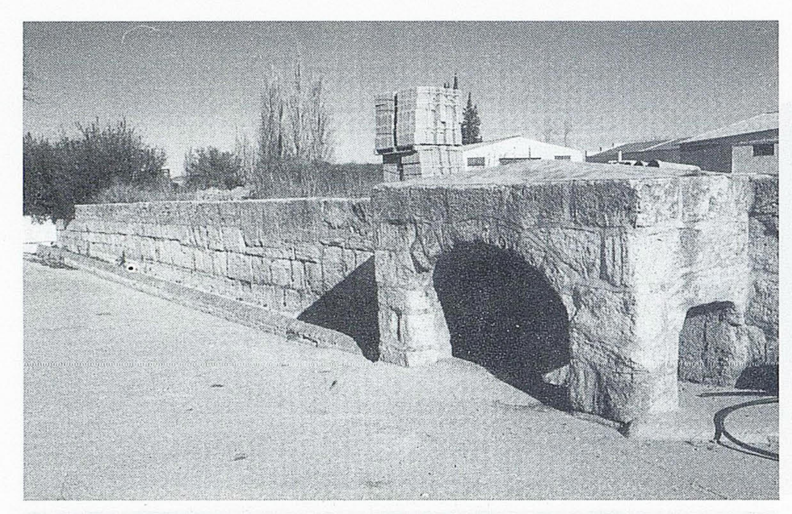


Fecha de la fuente alta de Camarillas.



Fuente de Used.

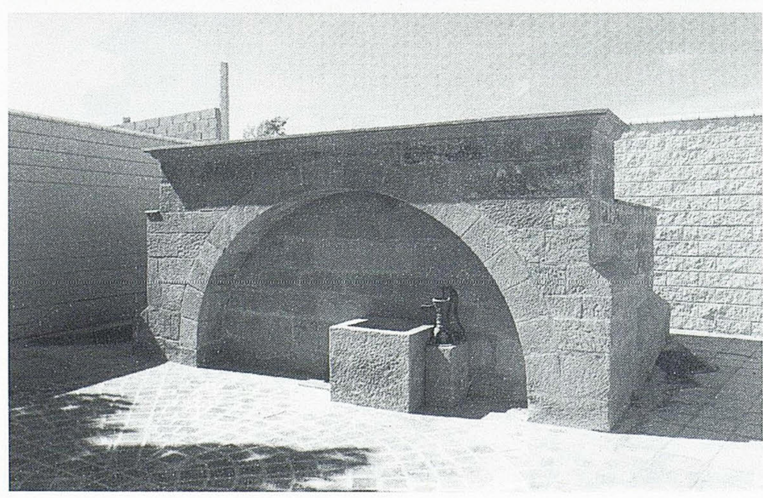




Fuente de Cariñena.



Primer arca pública de las fuentes de Cariñena.



Fuente de Huerto.



VII.7 RESUMEN

Podemos dividir las fuentes renacentistas aragonesas en dos tipos principales: fuentes utilitarias o funcionales y fuentes decorativas, aunque hemos de tener en cuenta que buena parte de ellas son una mezcla de ambos tipos

Generalmente no se realizaron captaciones nuevas, sino que en buena parte de los casos, las obras consistieron en acercar la fuente todo lo posible al casco urbano, aunque en otros casos la construcción de la fuente implicaba también la búsqueda de la surgencia.

Para conducir el agua a las fuentes se empleaban invariablemente alcaduces de barro cocido de diverso diámetro y longitud, pero en todos los casos de forma troncocónica.

En la conducción, de trecho en trecho se instalaban las llamadas arcas, que podían ser secretas y visitables. Las visitables solían colocarse al principio del trayecto o cuando se le unían las aguas de otra captación; también, cuando la conducción era muy larga, se colocaban de trecho en trecho para desarenar las tuberías e instalar filtros.

Las arcas secretas se empleaban fundamentalmente para localizar más fácilmente las posibles fugas o averías sin tener que levantar la conducción completa o tramos más largos de ella. De ese modo comprobando la circulación de agua entre dos arcas secretas, podía ser localizado, más o menos, el punto de la obstrucción. Tanto las actas secretas como las públicas solían ser de sillería, aunque en pequeñas conducciones se fabricaban arcas secretas de cerámica llamadas "tinajones".

Los caños de las fuentes podían ser de hierro o bronce, en función de los gustos y posibilidades de los contratantes, generalmente concejos.

Las fuentes renacentistas se caracterizan por tener siempre una misma distribución: En primer lugar la fuente destinada a las personas; a continuación un abrevadero, generalmente adosado a una larga pared que terminaba en el lavadero, que solía ser de planta cuadrada o rectangular rodeado de losas inclinadas unos 45 grados, aunque desconocemos si esto último es de la época o un añadido posterior.

La inmensa mayoría de las fuentes aragoneses del siglo XVI tienen la misma forma y están exentas de adornos, excepto algunas pequeñas molduras en el borde de las losas de su cubierta. También existen fuentes de marcado carácter ornamental, aunque sin renunciar a su utilidad de fuente, entre éstas destacan las de Calatayud y Barbastro.

La profesión de fontero parece ser de las más especializadas que nos han aparecido en la construcción durante el siglo XVI. La razón de ello parece encontrarse en la dificultad de una nivelación muy precisa, con una pendiente suave y constante, pero prestando atención a que no podían existir puntos altos, puesto que el aire contenido en la tubería impediría la circulación del agua. Tampoco podía hacerse una pendiente muy pronunciada, debido a que la presión del agua haría que esta escapase por las juntas o rompiera los frágiles alcaduces de barro. Probablemente esta sea la razón de que únicamente hayamos localizado a poco más de media docena de fonteros.



Entre los maestros fonteros localizados destacó un nombre, Juan Belez. Este es el constructor de fuentes más prolífico que hemos hallado. Es de destacar que el otro gran fontero fue Juan del Camino, natural de Ajo en Cantabria, de donde posiblemente fuese también Belez. Ambos llegaron hasta Aragón procedentes de Cuenca, donde los dos fueron maestros de sus fuentes.



NOTAS

1 *Los Veintiún Libros...*, Pág 240.

2 Real Academia de la Historia. Col. Abad y Lasierra, Tomo XIX; Doc 9/5663, Pág. 91.

3 Ana Vázquez e Ignacio González, *El Abastecimiento de Agua Romano a Caesaraugusta*. Revista ANAS nº 1, 1988.

4 AMZ, Caja 723/36-1-1.

5 Para ampliar información acerca del abastecimiento de Zaragoza, véase Blázquez Herrero, Carlos. *El Agua y Aragón*. Coleccionable del "Periódico de Aragón". Zaragoza, 1995.

6 Mª Teresa Iranzo citando a Canellas en *La Colección Diplomática del Concejo Zaragozano*, 1972.

7 Blázquez Herrero, Carlos. *El Agua y Aragón*.

8 AHPZ, 19-7-1543, Pedro Casales.

9 Carmen Gómez, *Arquitectura Civil...*, pág. 47.

10 Carmen Gómez, *Arquitectura Civil...*, pág. 48.

11 AMZ, Caja 723/36-1-1.

12 Hipócrates es la base de sus afirmaciones, pero cita a Girolamo Cardano (1501-1576), Francisco Valles (?) y Andrés Laurencio, médico de Enrique IV de Francia (1553-1610), referencia más cercana que aparece.

13 J.M. Latorre Ciria, *Agua y Progreso Social en Huesca*, p.50. Huesca 1994.

14 AHPH, 1602, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 2.938.

15 Federico Balaguer hace una breve historia de las obras de Bonés en *El 10 de agosto de 1657 y el agua de Bonés* en Diario del Altoaragón el 10 de agosto de 1990.

16 AHPH, 1603, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 704.

17 AHPH, 1603, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 704.

18 *Los Veintiún Libros...*, pág. 180.

19 AHPH, 1604, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 735.

20 AHPH, 1604, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 706.

21 Ángel del Campo, *Dos investigadores en busca de un autor: el Pseudo-Juanelo Turriano de José A. García Diego*, "Revista de Obras Públicas", marzo de 1989; pág. 20.

22 AHPH, 1602, Fols. 125 y 126, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 2.938.

23 En los protocolos se hallan varias capitulaciones donde se estipulan las condiciones de los trabajos de limpieza de las fuentes de Huesca. La capitulación de 1592 se encuentra en AHPZ, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 696.

24 AHPZ, 1606, Sebastián Canales (Huesca). Prot. 706.

25 J.M. Latorre Ciria, *Regadío y producción agraria... Agua y Progreso Social*. Huesca, 1994.

26 Mariano Navarro, *Documentos inéditos...* "Revista Teruel" Nº 6. Pág 37.

27 Id.



28 Creemos que este "Masse Verrox" bien pudiera ser Guillén Bertox, puesto que es un apellido lo suficientemente raro como para que no hayamos visto ninguno parecido en este trabajo, además tenemos su relación con Bedel y la ausencia de noticias del artífice en Zaragoza desde 1573.

29 Ángel Novella Mateo, *La Transformación Urbana de Teruel a través de los Tiempos.* I.E.T. 1988.

30 José Martínez Ortiz, *Manuscrito del siglo XVII* en la revista Teruel de 1957.

31 AHP, (Tarazona) 30-10-1559. Sebastian Salcedo.

32 AHP, (Tarazona) 28-4-1560. Sebastian Salcedo Publicado por Teresa Ainaga en *Aportaciones para el estudio del urbanismo en Tarazona,* "Revista Turiaso" VI - 1985.

33 AHPH, 1553, Sebastián de Segura (Barbastro). Prot. 3.484.

34 AHPH, 1558, Francisco Falcón (Pertusa). Prot. 637.

35 AHP, Daroca, 1557. Martín Gil (mayor). Prot. 453. Documento cedido por J.A Mateos, al que agradecemos la deferencia.

36 Esta unidad de medida nos resulta desconocida y no la hemos hallado en otros documentos.

37 AHPH, 1559, Agustín Costa (Huesca). Prot. 6.200.

38 Boletín del museo de Zaragoza, nº 10, año 1924.

39 AHPH, 1562, Sebastián de Segura (Barbastro). Prot. 3.490.

40 AHPT, 30-7-1570, Fol. 50. Jaime Solsona.

41 AHPH, 1572, Francisco Falcón (Pertusa). Prot. 568.

42 AHPH, 1573, Juan Santa Fe (Barbastro). Prot. 3.542.

43 AHPH, 1574, Juan Santa Fe (Barbastro). Prot. 3.544.

44 AHPH, 1578, Jerónimo Climente (Huesca). Prot. 6.281.

45 AHPZ, 26-7-1580, Fol. 48. Martín de Abiego. Documento publicado por Angel San Vicente en *Monumentos...*, pág 121.

46 AHPZ, 20-10-1580, Fol. 455, Martín Abiego.

47 AHPH, 1586, Pedro Pomadera (Jaca). Prot. 9.086.

48 Ángel San Vicente, *Canteros...*, pág. 265.

49 AHP, (Borja), 24-8-1562, Lope Aoiz. Concepción Lomba; *Arquitectura civil en Borja siglos XVI y XVII.*

50 AHPZ, 30-8-1568, Not. Pedro Sancho. Fol. 544.

VIII. GUARDAR EL AGUA
(POZOS, ALJIBES, ALBERCAS, BALSAS, ESTANQUES Y PESQUERAS)



VIII.1 SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA (POZOS, ALJIBES, ALBERCAS, BALSAS, ESTANCAS Y PESQUERAS)

Estos eran los seis sistemas de almacenamiento de agua en la época, utilizados para tan variados fines como el abastecimiento humano, de animales, riegos, cría de peces o esparcimiento. A continuación daremos una breve explicación de lo que es cada uno de ellos y repasaremos la documentación hallada.

Los pozos y los aljibes suelen ser depósitos subterráneos para guardar el agua, aunque con notables diferencias entre ellos. La característica que los diferencia estriba en que el pozo capta las aguas que discurren por algún nivel freático y las almacena, en tanto que los aljibes únicamente se alimentan con aguas superficiales, procedentes de la lluvia o transportada mediante carros o tinajas. En algunos casos era derivada desde alguna acequia.

Los aljibes suelen ser subterráneos en la tierra baja, pero en el Pirineo y sus aledaños, frecuentemente se encuentran formando parte de la propia vivienda y están construidos en los bajos de las casas pero entre sus muros y por encima del nivel del suelo.

Alberca: Estanque y alberca son dos palabras diferentes para definir el mismo tipo de obra, un recipiente de variada volumetría (desde los 4 m³ a varios centenares) que sirve para almacenar agua procedente de alguna acequia, manantial o pequeño regato para ir llenándola entre riego y riego. Constan de al menos un muro de fábrica. Se utilizaba fundamentalmente para regar pequeñas porciones de terreno.

Balsas: Las balsas, también llamadas "navazos" son receptáculos impermeables, generalmente de origen natural, situados en hondonadas del terreno, o artificiales creados al cerrar alguna pequeña vaguada, en los que se recoge el agua de lluvia. Suelen ser de forma más o menos circular y de tamaño variable, ya que las hay con poco más de 3 metros de diámetro, aunque no suelen sobrepasar los 100. No tienen desagüe y a menudo están revestidas con mampostería. Su fondo puede ser natural, si la arcilla que lo forma es lo suficientemente impermeable, o se ha transportado para éste fin, o artificial, si es empedrado o enlosado con piedra o cerámica. Las balsas eran utilizadas en lugares donde no era posible otro tipo de abastecimiento de agua, tal y como podemos ver en algunas localidades monegrinas. Generalmente, en las poblaciones en que resultaban su único medio de abastecimiento, existían varias balsas, cada una de ellas para una función diferente (lavar, abrevar, abastecimiento humano, etc.).

En muchos casos cuentan con largos encauzamientos que permiten el llenado en serie de varias balsas por rebosamiento y, especialmente, en los casos de abastecimiento humano, tienen unos pequeños decantadores a la entrada.



Estanques y estancas: Bajo la denominación de estanques y estancas encontramos las mayores obras destinadas al almacenamiento de agua, puesto que en la época no hemos encontrado ninguna capitulación de presa para almacenar el agua de los ríos, debido quizá al interés de los constructores de la época por imitar a los ingenieros romanos y no construir (creemos que con muy buen criterio) obras para detener el curso de los impetuosos ríos aragoneses.

Para ello, se elegía un barranco cercano al río del que se derivaría el agua y se cerraba mediante una buena presa de fábrica, en muchos reforzada mediante un espaldón de tierra. Los muros de cantería poseen una altura variable (comprendida entre los 3 y 10 metros) y una longitud de cierre considerable, que llega a los 300 metros en el caso de la estanca de Castiliscar. Después de haber trabajado en seco, la estanca era llenada a partir de pequeños arroyos, fuentes o acequias derivadas desde un río.

Las estancas eran, debido a su gran capacidad, muy útiles para el regadío de las huertas o incluso para el abastecimiento humano. Se llenaban en los meses de invierno y primavera y se desembalsaban durante la época de riegos.

Pesqueras: Eran obras destinadas a la cría de peces, pero con dos significados diferentes, puesto que en tanto unas eran sencillamente piscifactorías, destinadas a la cría y engorde de peces para su venta, había otras pesqueras, muy apreciadas por los personajes más poderosos de la época, cuya única finalidad era ornamental y estética.

Tras ésta necesaria introducción, pasaremos a describir las diferentes obras localizadas en la época estudiada.

VIII.2 POZOS

No son muchos los contratos para construir pozos que hemos localizado, a pesar de que debieron hacerse miles de ellos en este período. Son las obras hidráulicas más modestas, y por ello resulta muy raro que se hiciesen capitulaciones para su apertura; quizá sea esa la razón por qué el mejor contrato para su excavación y acabado esté realizado para un notario.

POZO POR BENET BODRA

En 1548, Benet Bodra recibió del mercader Juan de Puértolas el encargo de revestir el fondo de un pozo y hacer el brocal[1].

Para esta obra debía revestir las paredes del fondo del pozo con *"arqueras de piedra caralenya"* (caracolenya o caracoleña, suponemos) hasta la altura de 12 palmos. También tenía que hacer el brocal de *"muy buena piedra"* y una altura de *"dos pieças"*.

Por este trabajo se le pagarían 320 sueldos.

OTROS POZOS

En 1569 Martín de la Çumera firmó una capitulación para realizar ciertas obras en un pozo. No es una capitulación interesante puesto que no ofrece ningún dato de importancia[2].

En el año 1573, el concejo de Zaragoza encargó la construcción de un brocal de pozo al cantero Miguel de Galdano según la traza que se le había dado. Se haría con piedra del Val de Urrea que está junto a La Muela, en los términos de la ciudad, por el precio de 320 sueldos[3].

En 1591 tenemos una capitulación para hacer una tapia y un pozo por Matías Hernández que no ofrece demasiados detalles[4].

POZO PARA MARTÍN ESPAÑOL

En 1591 se realizó la capitulación para la construcción de un pozo por el maestro Francisco Hernández para el notario Martín Español[5] en un documento que, como veremos, explica bastante bien el método, la forma y los materiales de un pozo.

Comienza diciendo que el notario prestaría al maestro dos maderos redondos de 14 ó 16 palmos para apuntalar el antepecho del pozo y la pared de un corral que estaba a su lado.

El pozo lo subiría desde las arcadas hasta un antepecho de *"un estado"* de altura (la estatura de una persona de la época o 1,5 m., aproximadamente).

Comenzaría *"poniendo una filada de piedra en el principio de la dicha obra.../...y subir todo el dicho pozo alderedor de una rejola de grueso y donde fuere menester mas por haver carcavos y henchir aquellos de argamasa y piedra y por la cara de media rejola y por detras de piedra y calcina y la media rejola se entienda con calcina y arena tambien menuda a modo de aljez".*

"Siempre que dicha obra faltare por alguna parte haya de adobar aquella el dicho Francisco Hernández a sus costas. Y que se obliga a que ningún tiempo faltara el agua en dicho pozo y que la obra la dar acabada por todo el mes de agosto poniendo a su costa toda la maniobra y fenecida aquella que dexara limpio todo lo que con dicha obra se havra ensuciado con tierra y con lo demas que della se havra sacado".

Por este trabajo se le pagarían al maestro Hernández 800 sueldos.

En 1583, Juan Doñati ya había testificado la construcción de otro pozo entre el maestro Francisco Hernández y Miguel Español.



VIII.3 ALJIBES

Resulta curioso comprobar la poca cantidad de obras en aljibes que hemos encontrado. Ello puede deberse a varias razones, pero sobre todo podemos destacar que en la ribera de los ríos no necesitaban de obras tan caras teniendo el agua abundante y cercana. Además se cuenta con una gran facilidad para excavar pozos. La segunda razón es que en las localidades con abastecimiento de agua mediante fuentes o manantiales tampoco eran necesarios, a lo que cabe añadir que probablemente la mayor parte de ellos ya estaban construidos para esta época y que algunos se harían sin capitular al incluirse dentro de las obras de construcción de casas nuevas.

Por lo tanto, los aljibes tan sólo se construían en lugares con escasez de agua limpia, tanto para almacenar la proveniente de la lluvia como la que era transportada mediante carros por los aguadores, o incluso desde acequias, como podemos comprobar en la localidad Zaragozana de Villamayor. El agua de lluvia no era muy estimada para abastecimiento humano y era utilizada tan sólo en casos extremos.

Tenemos la convicción de que en esa época tan sólo se hacían aljibes si era estrictamente necesario, puesto que entre los centenares de inventarios "post morten" vistos en Zaragoza, hemos comprobado cómo en su práctica totalidad aparecen tinajas para conservar el agua potable ya que Zaragoza entonces no tenía fuentes públicas.

A continuación veremos que no debía resultar nada fácil el mantenimiento del agua en perfectas condiciones dentro de los aljibes, a juzgar por el cuidado que ponen en las garantías al respecto.

Los aljibes eran depósitos de cantería destinados a contener el agua potable. Su construcción debía ser muy esmerada para que el agua no rezumase y se perdiera por las juntas.

Generalmente se cargaban por la boca y desaguaban mediante grifos o "jetas" situados a nivel del fondo de éstos, que solían encontrarse en los sótanos o bodegas. Eran de planta cuadrada o circular y sus propietarios tan sólo podían ser las personas o instituciones más poderosas del Aragón renacentista. Únicamente hemos localizado contratos para construir aljibes en Zaragoza capital, probablemente porque en otros lugares la cercanía de fuentes o la abundancia y calidad de sus aguas no hacía necesario este tipo de almacenamiento.

Para su construcción se empleaban piedras de textura marmórea, para impedir posibles rezumes del agua, circunstancia que se hacía patente en la atención que se prestaba a los betunes impermeabilizantes, puesto que al ser construcciones urbanas y bajo el nivel del suelo, las fugas representaban un gravísimo problema. Para su construcción era especialmente apreciada la procedente de la cantera de La Puebla de Albortón y Muel.

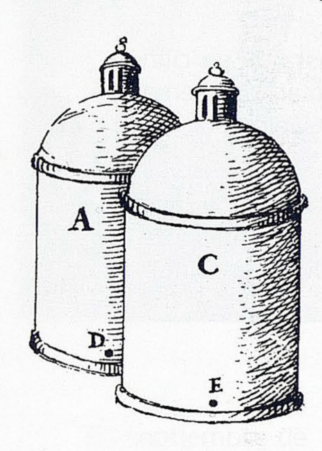
Los aljibes se llenaban en Zaragoza con agua del Ebro, que era acarreada en grandes barriles hasta su destino.



ALJIBES DEL CONVENTO DE SANTA ENGRACIA

En enero de 1548, el prior y convento de Santa Engracia de Zaragoza encargaron al cantero Beltrán de Aniz (del que detallan que vivía en el Coso) la construcción de dos aljibes[6].

Beltrán se encargaría de arrancar la piedra y transportarla, pero lamentablemente no se dice cual sería su procedencia, aunque sí se compromete a fabricar una pila para el padre prior de manera que éste compruebe la bondad de la misma.



Aljibes según *"Los Veintiún Libros..."*.

El tamaño de estos pequeños aljibes sería de 10 palmos de diámetro por 13 de altura (aproximadamente dos metros de diámetro por 2,5 de altura) comprometiéndose Beltrán a utilizar las piedras más grandes que pudiese para que en la obra hubiera el menor número posible de juntas.

La cimentación de la obra se haría con hormigón de mortero de cal y sobre ella se levantaría la obra asentando las piedras con betún y colocando las piedras taladradas precisas para desaguar el aljibe y para sacar el agua mediante un grifo o "xeta".

Los flancos del aljibe se deberían *"çaborrar"* con *"piedra mortero"* del tamaño que decidiese Beltrán, arena y cal, encargándose también el maestro de supervisar el betún que harían los clérigos para la fuente, que además estaba obligado a usar.

El plazo para su ejecución era de cinco meses (hasta mayo) y la garantía de un año. Por su trabajo recibió la escasa cantidad de 80 ducados (1.600 sueldos).

ALJIBE DEL SANTUARIO DE Nª Sª DE MAGALLÓN DE LECIÑENA

Acerca de este aljibe tan sólo sabemos que en 1560 Joan de Albistur se obligó con el concejo de Leciñena a terminar la obra del aljibe que se hacía en la ermita de Ntra. Sra de Magallón y garantizar la obra durante un año[7].

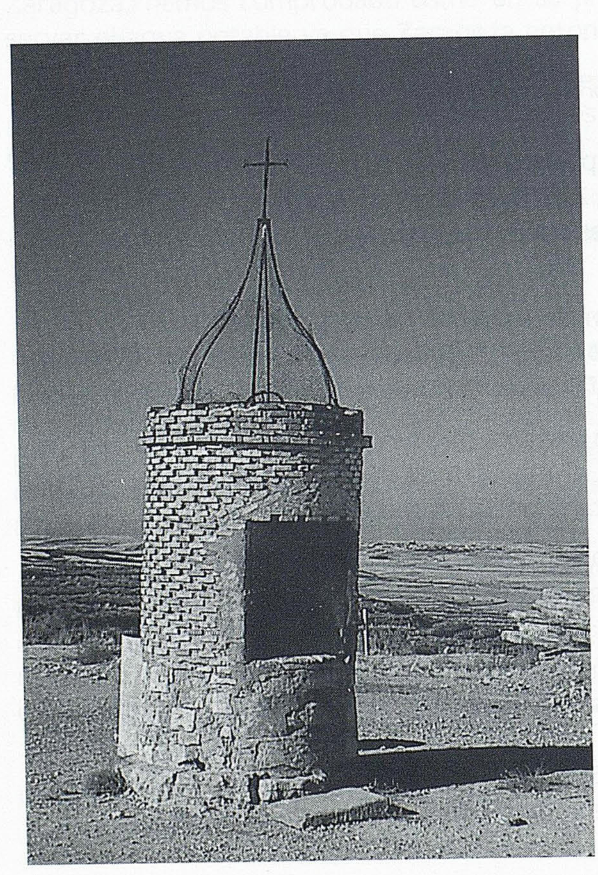


En el monasterio existen dos aljibes; uno, frente a la entrada, es grandioso y acerca de él nos extenderemos a continuación. El otro, lamentablemente está en mal estado, con su cúpula desmontada y relleno de escombros. Es bastante más pequeño pero de una calidad de construcción notable y en cuyos sillares apreciamos el hueco que se dejaba entre ellos para alojar una junta que se encargaría de impermeabilizarlo.

El aljibe que se encuentra frente a la entrada principal, afortunadamente está en perfecto estado y cumpliendo con su cometido. Tan buena obra hizo el maestro que lo construyó, que, aunque la garantía hubiese sido por 4 siglos, no habría tenido problemas puesto que continúa sin perder ni una gota de agua por filtraciones.

La obra, a pesar de lo poco que hemos podido ver, es grandiosa; consta de un cilindro de sillería de unos 8 metros de diámetro por otros tantos de altura que acaban rematados en una cúpula sin clave, en cuya posición está la boca del aljibe. El suelo está formado por losas de piedra cercanas al metro de lado.

Debido a la imposibilidad de su acceso y la dificultosa toma de fotografías, nos tenemos que conformar con el dibujo de Los Veintiún Libros y, para alguna persona más interesada, advertiremos que existe un video tomado por un vecino de la localidad con motivo de su limpieza hacia el año 1992.



Exterior del aljibe de la ermita de Ntra. Sra. de Magallón.



Detalle de las conducciones externas del aljibe.

ALJIBE DEL CONVENTO DE JERUSALÉN

En septiembre de 1569, Benet Bodra concertó con las monjas del zaragozano convento de Jerusalén la construcción de un aljibe. Este documento es muy interesante por describir minuciosamente la construcción de este tipo de obras[8].

En primer lugar se hace referencia a la procedencia de la piedra, que sería de la Puebla de Albortón, aunque se pensó en primer lugar en Villanueva de Huerva, que se encuentra tachado y sustituido por la Puebla. De uno de estos dos lugares se trajo asimismo la piedra para el aljibe del hospital, como también se expresa.

Las dimensiones están muy claras y acerca de ellas se dice: *"El dicho aljibe a de tener de ancho en el suelo quince palmos y de alto desde el suelo asta la boqua baxa del broqual a de tener veynte palmos".*

El tamaño de los sillares también se describe, puesto que debían tener: *"de palmo y medio de gordas o de alli arriba de altos lo que el quisiere".*

La cimentación y zahorrado se explican minuciosamente: *"La zaborra que ade tener el dicho aljibe ade ser fecha de muy buena argamasa y piedra menuda el suelo ade tener de gordo debaxo las losas una bara de zaborra y en torno de las piedras tres palmos a lo menos".*

Es importante lo dicho al respecto del betún, debido a que ésta es la única capitulación en que encontramos algún dato que nos permita saber su composición: *"En el asiento de las piedras se a de mirar mucho que bayan bien asentadas y despues bien artas de betun el qual sea muy bien hecho y con muy buen azeite dulçe y que baya el azeite abundante para que mejor operaçion aga".*



No querían las monjas que entrase agua de lluvia en el aljibe, ya que: *"encima de la bobeda ade estar bien cubierto a fin que el agua que alli quaera asi de lo que se bertira como la del cielo no penetre la bobeda".*

En principio debía hacer un brocal cubierto a modo de templete con cuatro columnas, pero, al parecer, estas columnas se traen ya hechas: *"ade hazer un broqual de piedra que sea muy buena en dicho aljibe con cuatro pilares de piedra (añadido) como se los daran sobre donde se asiente la carrucha para sacar el agua".*

La base del brocal también se describe perfectamente: *"ade poner en torno del broqual del aljibe sus gradas de piedra para donde sea el asiento de los pies para quen saque el agua sobre las quales ade estar el broqual".*

A continuación se describen los desagües: *"ade hazer un agujero en la parte baxa en piedras agugeradas que pasen asta la xeta por donde se saquara el agua y sea arto grueso por si por alli se enbaraçare alguna cosa que se pueda limpiar".*

Ade poner una xeta de metal (añadido) dandosela la ss abadesa que sea muy buena y bien hecha que tenga bien el agua y no se salga ante quando hovieren cerrado lo quede bien cerrado.

Si parecera el canyon por donde ade salir el agua que sea de plomo y quede sola la piedra a lo de hazer y asentar al dever dandole el plomo solo.

Ade asentar la pila que esta en la bodega del agua en la boqua de la xeta para que en ella caya el agua por el servicio de la bodega".

Más adelante se exponen las condiciones en que debía encontrarse el terreno para la obra.

"La señora abadesa le ade dar a su costa el suelo donde a de estar el aljibe, vazio todo lo que sea menester y las paredes de entorno hechas y aseguradas para sostener la tierra y los maderos que sea menester para cindryas puntales y andamios.

Todos los otros materiales y cosas necesarias para la obra las a de poner el dicho mastre Benet el qual sea obligado de dar el aljibe acavado para que se pueda hechar en el el agua para el mes de junio de mil quinientos y setenta y lo ade asegurar y quedar obligado de lo adobar a su costa si alguna falta abra y que en tiempo de tres anyos tenga el agua sin que por parte alguna se salga sino que las que abran de saquar.

Si en dicho tiempo de los tres anyos hoviera alguna falta por el agua del aljibe se pudriese el agua ade quedar obligado a remediarla a su costa y despues de remediar aquella ade ser obligado de mantenerla por otros tres anyos desde el dia que la dara remediada".

Faltaba en el documento una parte importante del aljibe, como es la pila que se coloca en el centro para recoger los sedimentos.

"En el suelo del aljibe ade tener su poza o escudilla por donde se recoja la inmundiçia de la cabida de quatro cantaros de agua".



Este aljibe estaba bastante mejor pagado que los de Beltrán de Aniz, porque *"La señora abadesa le ade dar por hazer el dicho aljibe como arriba se dize çinco mil y quinientos sueldos pagados los dos mil sueldos por todo el presente mes de agosto, los mil y quinientos por todo el mes de deziembre primero y los otros dos mil sueldos acabado sea el aljibe.*

Por quanto el dicho Benet a pretendido que se le havian de dar seis mil sueldos por la dicha obra queda obligada la señora abadesa que en caso que el dicho Benet en su conçiençia dira que ha perdido en la dicha obra, por la perdida que tendra qualquiera que sea le aya de dar otros quinientos sueldos mas a cumplimiento de los seismil sueldos que el pide".

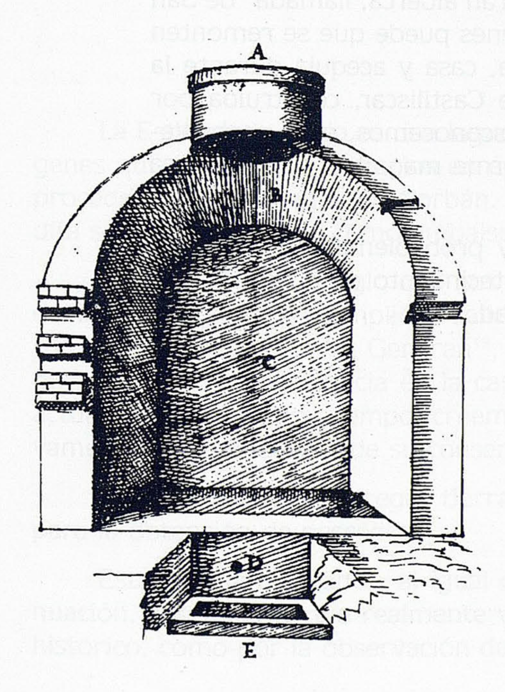
Por último nos faltaba conocer el sistema de llenado.

"Ade hazer la canal por donde de la calle se ha de hechar el agua en el algive que sea de piedra y si pudiere sea de una pieça lo sea por que no se reçume".

El contrato termina con las cláusulas de fianza habituales: *"la abadesa y el conbento se ande obligar a cumplir lo que se esguarda y el mismo mase Benet lo que a el dandose fianzas el uno al otro suficientes por ello"*

El día 17 de septiembre pasa Jaime Fanegas por la notaría para otorgar la fianza para aljibe de Benet Bodra[9].

Hasta la firma de la capitulación suponemos que el agua del convento se almacenaría en tinajas, ya que tenemos capitulaciones para abastecerlo de agua desde 1565[10]. A partir de 1570 ya estaba en funcionamiento el aljibe puesto que el 16 de enero el aguador Joan Ferrer realiza una capitulación para abastecer de agua al Convento de Jerusalén. Este pondría su carro y llevaría agua del Ebro para el convento durante tres años[11].



Semejante a este aljibe de *"Los Veintiún Libros..."* era el de Bodra.



ALJIBE DE FRANCISCO DE ERBAS

A la vez que este personaje zaragozano encargaba la construcción de su monumental fuente (ver en el capítulo correspondiente) a los canteros Pedro de Letra y Domingo Gilberte, quiso hacer un pequeñísimo aljibe en su jardín también con piedra negra de Calatorao.

Sería su diámetro de 3 varas y se construiría con sillares de un palmo de grueso hasta una altura de 6 palmos.

En el centro del mismo se ubicaría la escudilla de palmo y medio de profundidad con un agujero para vaciarlo. El suelo del aljibe se haría de piedra de Calatorao, y en su cierre superior se colocarían "gafas" de hierro para unir los sillares.

Por dentro estaría labrado "a boca de escoda", debiendo los maestros poner el betún necesario para las juntas. Se les pagaría por la fuente más el aljibe 10.000 sueldos.

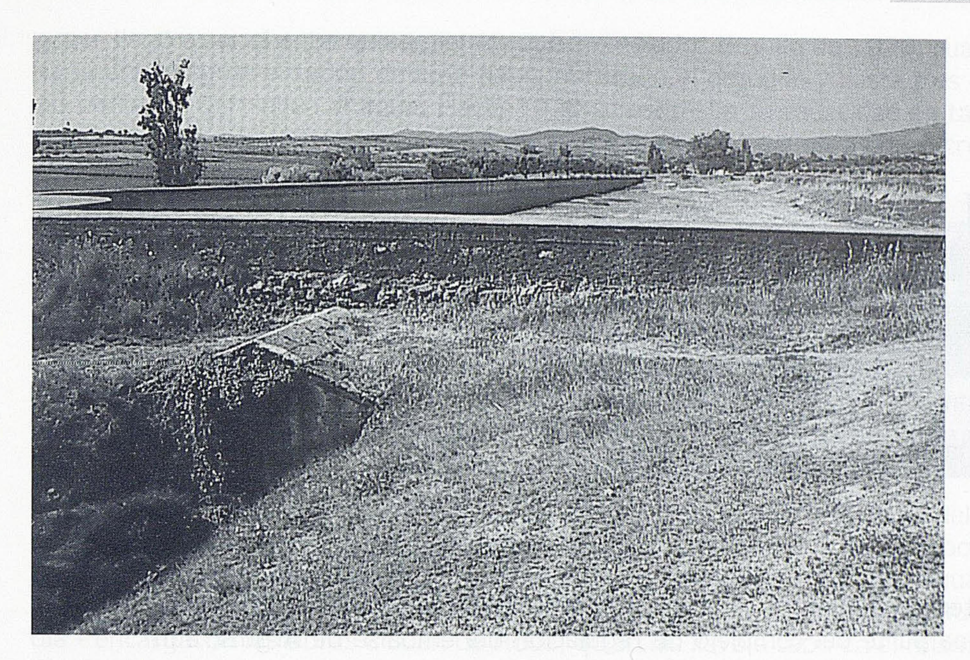
VIII.4 BALSAS, ALBERCAS, ESTANQUES Y ESTANCAS

Ya vimos al comiezo del capítulo las diferentes denominaciones de receptáculos más o menos artificiales para contener agua en pequeñas cantidades. Ahora trataremos de las obras de mayor capacidad.

Conocemos diversas obras de este tipo en diversos lugares de Aragón. En los alrededores de Huesca existían algunas de gran capacidad y excelente cantería que se habían levantado en los últimos tiempos medievales o a comienzos del siglo XVI, como las estancas de Loreto y Cortés. En Barbastro existía (al menos) una gran alberca, llamada "de San Marco". También tenemos la "Estanca de Borja", cuyos orígenes puede que se remonten a época romana y en la que se realizaron obras en la presa, casa y acequia durante la época estudiada. Otra obra notable es la citada estanca de Castiliscar, construida por Landerri y la de la Huerta en Sádaba, cuyo origen y autor desconocemos, pero probablemente tenga relación con la de Castiliscar. Otra obra de enorme magnitud es la estanca de Alcañiz, cuyos orígenes son mucho más antiguos.

También existe una curiosa estanca en Cariñena, muy probablemente construida durante el siglo XVI, que seguramente se ocuparía del abastecimiento de al menos dos fuentes, una de ellas situada frente al matadero de la localidad.





Estanque de Cariñena.

A continuación exponemos las obras de este tipo por orden cronológico:

LA ESTANCA DE BORJA

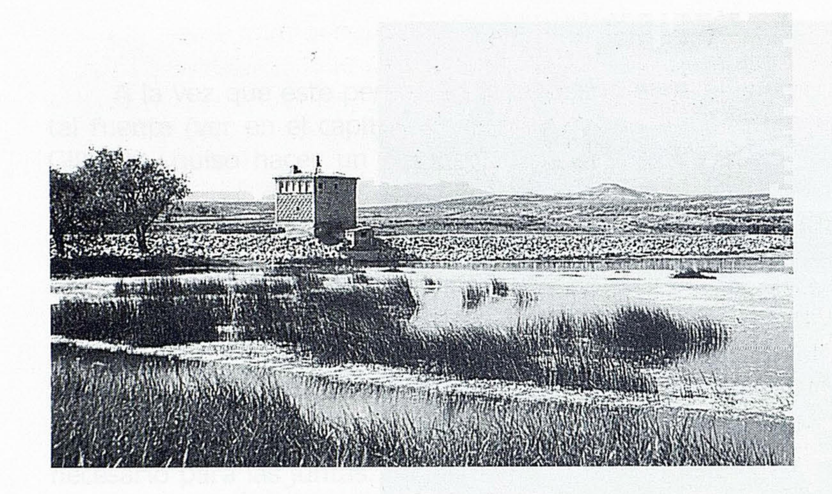
La Estanca de Borja es una laguna artificial de unas 14 Has. de superficie cuyos orígenes quizá haya que buscarlos en época romana. Se alimenta con aguas pluviales y las procedentes de la acequia de Sorbán. Desde 1328 se cuenta con documentación que acredita su funcionamiento como embalse, cuando se construyó la casa de compuertas[12].

En lo referente al siglo que nos ocupa, tenemos noticia de algunas obras: en marzo de 1540 se modificó o amplió la salida del agua hacia la acequia y de esta obra se ocuparon Antón Veoxa y Antón Genaran[13]. Dos años más tarde, Antón Veoxa vuelve a realizar obras de cierta importancia en la casa de compuertas, dejándola como la podemos ver actualmente. Por poco tiempo, creemos, puesto que si no es reparada en un plazo relativamente corto dudamos de su conservación.

Se ha utilizado para regar tierras en Borja, Fréscano, Mallén y Cortes a la vez que para la obtención de pescado.

Esta laguna o estanca, al igual que la mayor parte de las que hablaremos a continuación, son lugares que realmente vale la pena visitar, tanto por su valor paisajístico e histórico, como por la observación de una fauna acuática muy interesante.





Estanca de Borja y casa de compuertas.

ALBERCA DE CORTES EN CHIMILLAS

La Alberca de Cortes se encuentra a las afueras de la población de Chimillas, muy cerca de Huesca, y forma parte del complejo de regulación del embalse de Arguis, aún cuando, tiempo atrás, fue concebida como obra independiente, puesto que fue encargada su construcción por el Castellán de Amposta al maestro Guillem Bertin, a finales del siglo XV, estando finalizada en 1501. Se llenaba con la acequia que procedía del Isuela, captada por el famoso azud de Nueno, tras pasar por el molino de Banastás.

En su desagüe tenía un partidor que desviaba el agua para el molino de Cortés y la acequia que partía de ella, que llegaba hasta Huesca. En 1514 se ordenó profundizar y ensanchar su vaso, habida cuenta de los buenos servicios prestados, pero debido posiblemente a lo inestable del terreno donde se asienta y los problemas de sedimentación, las reparaciones y ampliaciones desde su construcción fueron constantes. En 1553, los tres hermanos canteros Bernat, Jerónimo y Leonart Saban, trabajaron en la Alberca de Cortés realizando algunas obras que desconocemos.

Su capacidad original -si no se realizaron ampliaciones posteriores a la señalada- estaría próxima al medio millón de metros cúbicos.

Generalmente, las reparaciones se realizaban siempre en el mismo lugar, la pared lindante con el camino de Banastás, por donde las filtraciones provocaban abundantes problemas, especialmente porque posiblemente dicho camino era el muro de contención original. A estos problemas se añadía la falta de mantenimiento y la función de aliviadero que realizaba frecuentemente, cuando en época de fuertes lluvias el aliviadero original no era suficiente para evacuar el agua que entraba en la alberca.

Los arrastres de tierras habían reducido el nivel del camino y lo habían dejado por debajo del muro de contención, por cuyo motivo estaba permanentemente encharcado. Los problemas no eran menores en lo tocante a los depósitos de sedimentos, calculados en 2,5 metros de altura para 1876, que limitaban su capacidad a menos de la mitad. Tan



grave llegó a ser el entarquinamiento, que a mediados de julio de 1920, cuando más necesaria era el agua, el tapón de limo había obturado el desagüe y hasta tres días más tarde no pudieron dar salida al agua. Hacia 1930 se estimaba su capacidad en tan sólo 80.000 metros cúbicos, que pasaron a ser más de 200.000 tras las obras de recrecimiento.

ALBERCA DE SAN MARCO EN BARBASTRO (1560)

En Barbastro existía una extensa partida de huertas a las que se conocía con el nombre de "El Regano Nuevo" o también "El Regano de San Marco". Tomaban el agua para regar sus parcelas de una alberca - o "laberca", como pone siempre en los documentos - llamada de San Marco. De la administración del agua y de la resolución de los problemas relacionados con el riego se ocupaba una cofradía en la que participaban todos los propietarios - o "herederos" - de las huertas.

En 1560 la cofradía, ante el deterioro que con el uso y el paso del tiempo había sufrido la alberca, decidió realizar importantes obras en sus muros, en la acequia que partía de ella y en el "talladera" o compuerta que regulaba la salida del agua. "El prior, el mayordomo y los doce cofraydes electos" - que constituían el órgano ejecutivo de la cofradía - encargaron las obras a Joan de Roda, quien las llevó a cabo en el mismo año 1560[14].

ESTANCA DE CASTILISCAR

En julio de 1579, Juan de Landerri se encontraba trabajando en la obra del Puente del Gállego de Zaragoza, donde hasta entonces había hecho la función de "embajador" o procurador del concejo de Castiliscar en Zaragoza, pero probablemente al no ser ya necesaria su presencia continua en la obra, renuncia a su representación de la localidad de las Cinco Villas y se marcha a trabajar en la obra de una estanca[15].

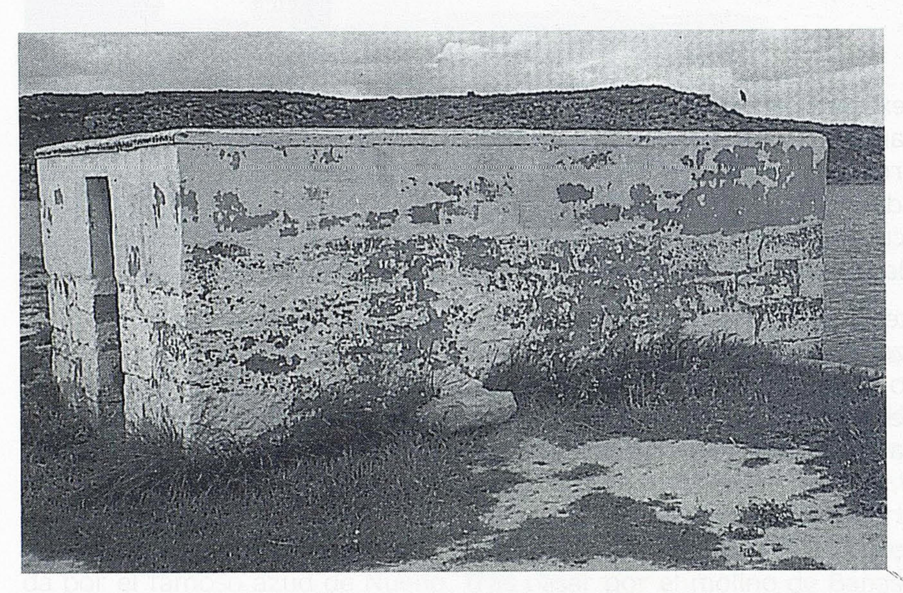
Algo más tarde (en agosto) ya habían comenzado los trabajos de la estanca, puesto que firma un albarán por valor de 800 sueldos a favor del concejo de Castiliscar en concepto de parte de pago *"por la obra del estanque que hago para el dicho lugar"*[16]. A pesar de tan corta cantidad la obra debía ser de notables dimensiones, ya que casi un año después (11-6-1580) encontramos un importante albarán de Landerri por las obras de la estanca[17].

En el mismo se hace constar que no la había acabado y que en parte de pago por la obra ya había recibido 18.000 sueldos. Debido a la fecha del documento y a lo contenido en el mismo, podemos llegar a la conclusión de que Landerri no había cumplido con el plazo pactado, puesto que si en junio no podían servirse del agua de la estanca ya no era de utilidad; por ello el cantero se compromete a pagar a partir de ese momento y hasta acabar la obra, todas las pensiones de los censales que se hicieron para financiar la obra.

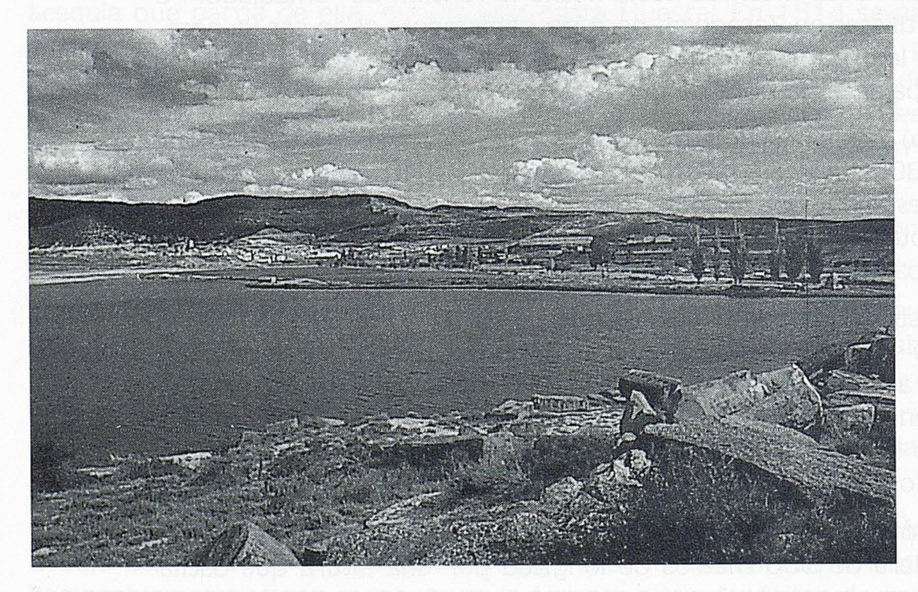
Es una obra realmente notable, con la que se cerró un pequeño vallecillo mediante una presa de cantería y escollera de 300 metros de longitud por una altura que oscila entre los 3 y 7 metros. Su desagüe se realiza por una toma de fondo a través de un pequeño túnel.



Hace poco tiempo que se ha realizado un pequeño muro de hormigón de unos 50 cm de altura sobre la obra de cantería a lo largo de la presa, el recrecimiento de la escollera aguas abajo y una nueva caseta para el desagüe de fondo, pero tras más de 4 siglos de vida, en general se encuentra en buen estado.

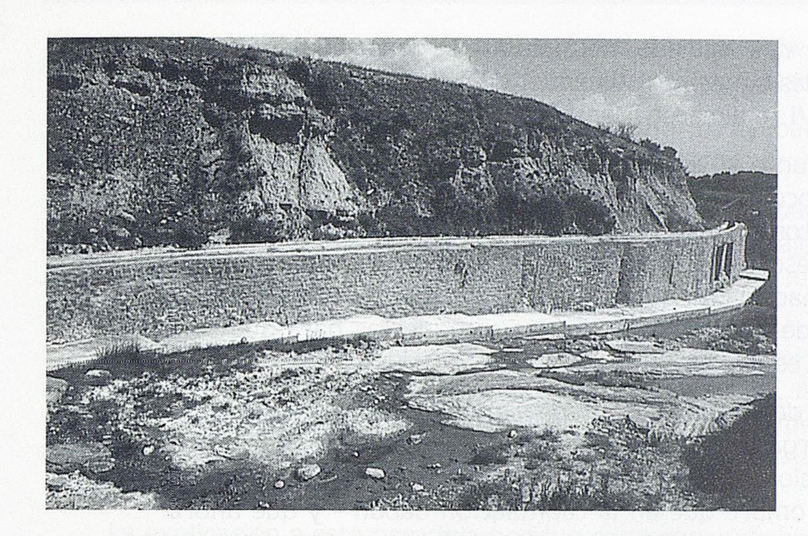


Casa de compuertas de Castiliscar.



Vista de la estanca.





Impresionante muro al inicio de la acequia que abastece a la Estanca de Castiliscar.



Vista de la parte sumergida del dique de la presa.

ALBERCA EN BARBASTRO

El piedrapiquero de Barbastro Pedro Verges capituló en el año 1600 con Joan Francisco de Gracia, jurista barbastrense, la construcción de una alberca en su huerta. Parece que el jurista ya disponía de una vieja alberca y deseaba construir otra nueva junto a la antigua. El contrato dice poco de las características de la obra. El piquero cobró por ella 880 sueldos[18].

ALBERCA DE LORETO (1605)

La ciudad de Huesca ha sido muy activa en lo que respecta a sus regadíos, puesto que debido a la escasez de sus cursos de agua, ha tenido que ingeniarse variados métodos para



disponer del preciado líquido en verano. Ya a mediados del siglo XII, se construyó una nueva acequia para conducir hasta la ciudad las aguas del manantial de Cillas, que más tarde, a partir de los primeros años del siglo XVI se almacenarían en la Alberca de Loreto.

En las proximidades de Huesca, junto al convento de Loreto, se encontraba una de las grandes albercas con las que se procuraba el regadío de las tierras próximas a la ciudad. Estas albercas eran buenas y costosas obras de cantería en las que se almacenaban unas aguas, que por resultar siempre escasas, debían administrarse con extrema diligencia. A la salida de las albercas, donde nacía la acequia, solía haber una casilla que cumplía la misma función que los "partidores de aguas": defender las compuertas para que sólo los administradores del agua pudieran controlar su paso.

En 1605 la casilla de la "Laberca de Loret" presentaba signos de ruina. Los "procuradores de la agua de la laberca" encargaron a Juan Valen (Balent en el documento) una casilla nueva, que debía copiar el modelo de la antigua. Era una pequeña construcción de ladrillo sobra la "botana". Este es el nombre que en la capitulación daban - y que ahora se mantiene - a la salida de la alberca y que coincide con el término que en "Los Veintiún libros" se emplea para designar la boca por donde sale hacia el rodete del molino el agua que viene de la balsa o el cubo.

Como en el "partidor" de Arascués, Valen debía colocar rejas y labrar las piedras en las que se asentaría la compuerta. Recibió por su trabajo 45 libras, que son 900 sueldos[19].

VIII.5 BALSAS Y EMBALSES

BALSA DE LA VENTA DE COSCON EN ZARAGOZA

En 1577 la casa de Ganaderos de Zaragoza hacía poco tiempo que había hecho la balsa de Coscón en un lugar que posiblemente esté en el recinto de la Academia Militar de Zaragoza[20] ciudad en cuyo término actualmente aún quedan varias decenas.

En enero del citado año, el mercader Salvador Pérez se comprometió a limpiarla de *"la enrrona y cargadal de dicha balsa fuera de aquella quedando las vertientes haçia la olla de dicha balsa desembaraçadasde manera que lloviendo no pueda bolver ninguna escombra haçia dentro.../...la qual dicha balsa ha de dar limpia y escombrada hasta el suelo firme y el suelo de la olla bien descubierto"* también tenía que *"dar limpias y escombradas las agueras"* y *"escombrarla sin romper el suelo de la olla"*. Por su trabajo cobraría la importante cantidad de 9.300 sueldos, pero en caso de no tenerla acabada para el 15 de abril tendría que pagar 200 ducados (4.000 sueldos).

LAGUNA DE USED

La laguna de Used es una de las obras más originales y curiosas de cuantas hemos conocido en el transcurso de este trabajo. Comenzaremos por explicar que el viajero que



llegue a ella en años pares, se encontrará con un sorprendente verde, pero no debido al color del agua, puesto que no tiene ni una gota, sino al cereal sembrado ella.

Si el año es impar podrá contemplar un enorme embalse artificial de varios cientos de hectáreas, pero cuya profundidad máxima no excede mucho de los dos metros.

La obra consta de un largo muro de mampostería, superior a los 500 metros de longitud, protegido por un contrafuerte de tierra aguas abajo y dos grandes compuertas para su desagüe. Con todo, no es la magnitud de la obra lo que asombra, aunque es de notables proporciones, sino el cometido de la misma.

Dos cosas llaman poderosamente la atención del viajero no advertido. Una de ellas es, que debido a su gran superficie y escasa profundidad, la evaporación del agua en el estiaje es brutal y a buen seguro se evapora y filtra totalmente. La segunda, es que sus compuertas y acequia de salida no están construidas para regular la salida del agua, sino para vaciarla totalmente.

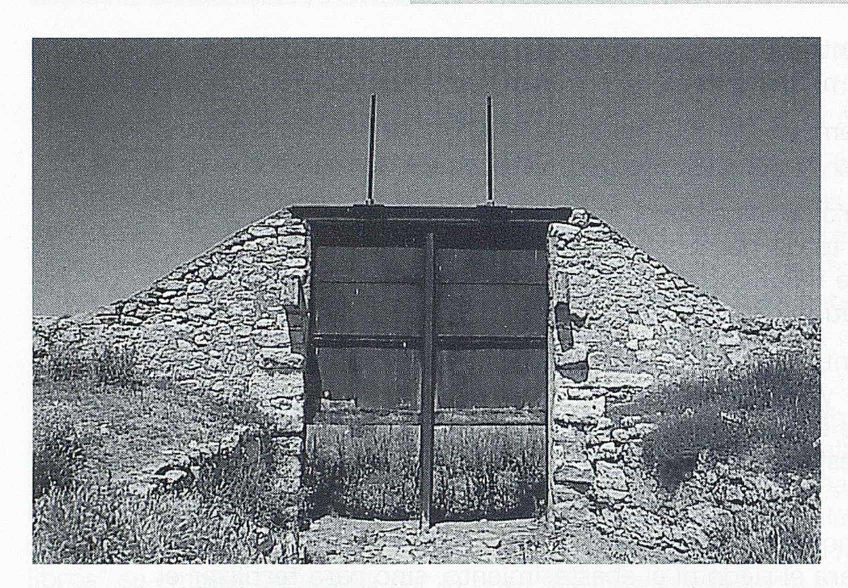
La explicación a esta paradoja nos fue dada por un habitante de Used, que nos informó que esta laguna no se emplea para el riego ni el abastecimiento, sino para fertilizar el terreno y eliminar por asfixia las malas hierbas. Para ello se cierran las compuertas en el otoño de los años pares y se libera el agua en el verano de los impares. Tras lo cual es sembrada también en otoño, con lo cual se aprovechan los nutrientes y la humedad almacenados en el año anterior.

Acerca de su construcción, tan sólo sabemos que data del siglo XVI, cuando también se elaboraron unas minuciosas normas sobre el uso de la misma. La utilidad de este método queda bien patente al observar la diferencia entre los campos situados dentro y fuera de su perímetro.

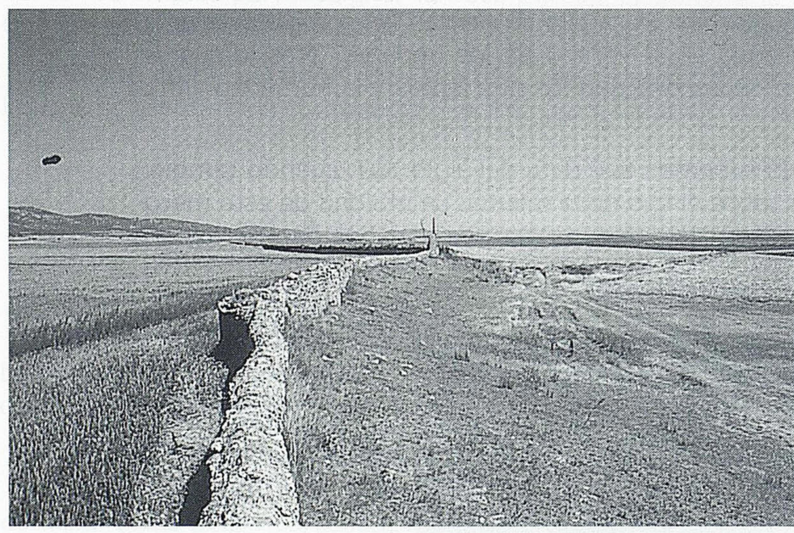


Laguna de Used.





Compuertas de la laguna de Used.



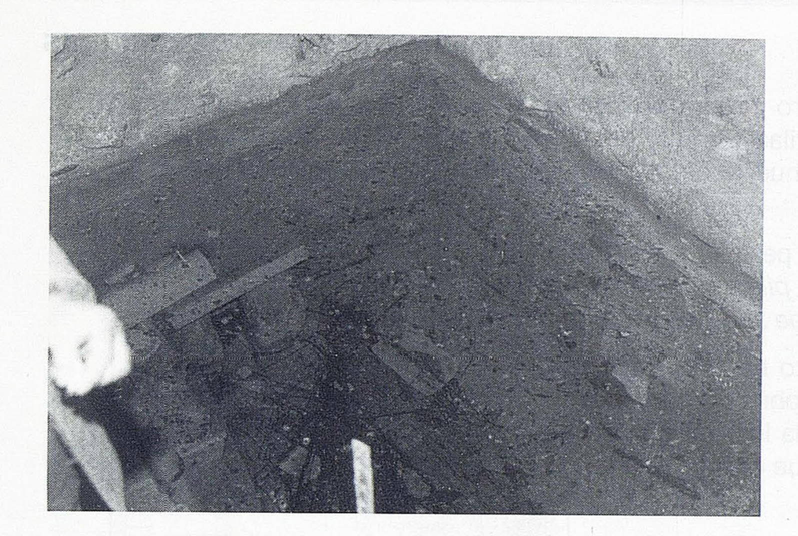
Laguna de Used.

VIII.6 PESQUERAS

Las "pesqueras", "zafarejos", "zafaraches", "zafariches" o estanques ornamentales y/o para criar peces, podían estar construidos en jardines o en el campo. Debían tener para los poderosos de las ciudades el mismo atractivo que para el autor de "Los Veintiún libros": "Son de mucho detenimiento para la vista de los que están un rato de ver los pezes como vienen jugando los unos con los otros..."[21].

También se han denominado pesqueras a los pozos de agua corriente donde los pescadores mantenían vivas a las anguilas tras su pesca para posteriormente venderlas poco a poco.





Pesquera de Novillas.

Sabemos que en Zaragoza, Huesca y en Barbastro existían varias, que contaban en gran parte de los casos con un marcado carácter ornamental, especialmente cuando se construían en jardines o fincas de recreo.

Parece que las pesqueras o estanques donde se criaban peces eran construcciones hacia las que existía cierta afición entre los poderosos que disponían de un jardín con agua abundante para instalarlos. En "Los Veintiún Libros" el autor alaba el ornato para los jardines y la fuente de distracción que estas alberquillas proporcionaban a sus dueños y da algunos consejos para construirlas y mantenerlas limpias.

Algunas se construyeron o se remozaron en la época que nos ocupa, siendo la primera de las que tenemos noticia la construida para el protonotario real Miguel Velázquez Climent en 1526.

PESQUERA DE MIGUEL VELÁZQUEZ CLIMENT

El protonotario real Miguel Velázquez Climent, era uno de los personajes más cultos de la Zaragoza de su época, por ello su casa era de las mejores de la ciudad y puede que una de las pioneras en tener un marcado gusto renacentista, tal y como nos muestra Carmen Gómez[22].

El 21 de julio de 1526, el protonotario encargó al cantero italiano Pedro Andrés la construcción de un "zafarejo" o pilón junto al pozo de su huerta[23].

El espacio destinado a insertar las dimensiones de la obra quedó en blanco para siempre. Sabemos, no obstante, que la altura de las paredes era de ocho palmos

No son muchos más los detalles que encontramos al respecto. La obra tenía que concluirla antes de un año y garantizaba que no se saldría el agua durante ese período. El pago por la obra fueron 330 sueldos.



PESQUERA DE JUAN DE TORRELLAS

Juan de Torrellas era un caballero zaragozano que poseía una casa con una gran huerta o jardín frente a la plaza del Pilar. En julio de 1543 encargó al cantero Juan de Landerri (padre) la construcción en la huerta de su casa de una pesquera, más una pila y una peana de fuente[24].

Landerri, después de construir la pesquera, tenía que *"hazer y assentar una peanya con su pila y surtidor y la dicha peanya pila y surtidor han de ser labradas de piedra negra de Calathorao y la dicha pesquera ha de ser de piedra franqua"*.

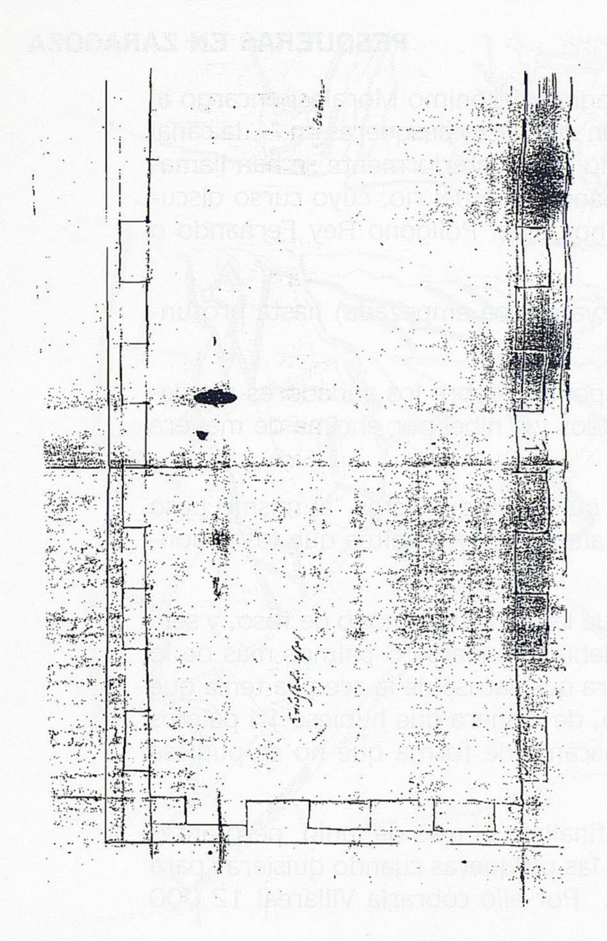
Para acabar la obra tenía de plazo hasta el último día de agosto o cuatro días después. En caso de no estar acabada la obra para entonces devolvería a Landerri la piedra que este hubiera puesto y no le pagaría los "treynta ducados de oro o en oro" que había de pagarle por la fuente y pesquera, que debía como de costumbre garantizar por un año y un día.

PESQUERA EN HUESCA

Del maestro Joan de Fort no conocemos más obra que la de la pesquera construida en 1562 para el notario oscense Guillén Cleriguet, quien, además de notario, era un comerciante bien relacionado con los notables que formaban parte de las elites locales de poder. Estos poderosos solían poseer casas de campo, próximas a la ciudad, en cuyos jardines había pesqueras o estanques destinados a criar peces para regalo de la vista de los dueños y de sus invitados.

La pesquera que encargó Guillén Cleriguet debía tener setenta palmos de longitud por treinta y cinco de anchura. Nada sabemos de su profundidad pero sí de la altura de sus antepechos, que debían alzarse cinco palmos por encima del nivel máximo del agua. La botana o desaguadero se encontraba en mitad de uno de los muros cortos, bien protegido por una caseta de piedra con su escalera y su bóveda del mismo material. Es una lástima que en la "traça" que acompaña a la capitulación no aparezca nada sobre la caseta. Sí aparecen, en cambio, los "almarios" que debían ir en los otros tres muros. No acabamos de comprender la utilidad de estos "almarios". La capitulación ayuda poco al respecto. Dice: "Item que en los quatro lados a saber es en todas las quatro partes hay que hazer en los dos lados largos cada diez Almarios cinco baxos y cinco Altos y en un lado estrecho que es donde estara la botana seys Almarios tres baxos y tres Altos conforme esta en la traça..."[25].





"Traza" de la pesquera
de Guillen Clériguet.

LA PESQUERA DEL INFANZÓN ARNEDO

En Huesca existían varias pesqueras en las casas de campo que los notables de la ciudad poseían para su recreo diseminadas por las huertas próximas. Una de ellas era la del infanzón Arnedo, quien en 1573 encargó a los canteros Martín de Gamboa y Domingo Combarel ciertas mejoras con las que pretendía resaltar el atractivo de su pesquera y facilitar la contemplación de los peces, así como mejorar la circulación del agua.

Debían los canteros, en primer lugar, construir en torno a la pesquera un "antipecho". El antepecho, según el autor de "Los Veintiun Libros", tenía por finalidad favorecer la comodidad de los que contemplaran las aguas. Servía "para recostarse para mirar los peces". Además de este fin práctico, si se realizaba la obra con esmero, resaltaba la hermosura de todo el conjunto. El infanzón Arnedo encargó un antepecho de excelente cantería en el que los grandes sillares superiores debían presentar un "remate redondo". También debían enlosar el entorno de la pesquera y construir una casilla con sus escaleras para bajar al desaguadero. Por estas obras cobraron los canteros 2.500 sueldos[26].



PESQUERAS EN ZARAGOZA

El ocho de enero de 1581, el ciudadano de Zaragoza Jerónimo Morales, encargó al "maestro de puentes" Joan de Villareal, la construcción de cuatro pesqueras en "...la canal por donde antes solia pasar el rio de hebro..." [27], en lo que posteriormente se han llamado las Balsas del Ebro Viejo, es decir un meandro abandonado del río, cuyo curso discurrió durante un tiempo por buena parte de lo que hoy es el Polígono Rey Fernando o ACTUR zaragozano.

Villareal tenía que aumentar la excavación (que ya estaba empezada) hasta profundizar los ocho palmos necesarios.

La tierra que sacase de la excavación tenía que ponerla sobre los andadores alrededor de las pesqueras "poniendolos a cordel por los lados y a nibel por ençima de manera que queden muy llanos".

Enmedio de cada pesquera había "un redondo" que tenía que estar "al mismo peso (nivel) de los andadores de manera que no sean los andadores mas altos que los redondos ni los redondos mas que los andadores".

Alrededor de las pesqueras había una acequia que las cercaba a modo de foso, y servía "para defensa dellas". Esta acequia perimetral debía ahondarse 6 palmos más de lo que estaba, pero manteniendo la anchura. Con la tierra que sacase de la acequia tenía que hacer una barbacana entre los andadores y la acequia, de manera que hubiese 14 palmos de altura desde el suelo de la acequia hasta la barbacana, de forma que no se pudiese entrar en las pesqueras.

El trabajo tenía que acabarlo Villareal antes de finalizar el mes de junio, pero antes tenía que dar a Morales un ingenio para poder vaciar las pesqueras cuando quisiera "para que pueda ber el pescado que en ella abra en seco". Por ello cobraría Villareal 12.000 sueldos.



La balsa del antiguo molino de Alpartir tiene aspecto de pesquera y quizá lo haya sido.





En 1814 aún se mantenían las Balsas del Ebro Viejo, donde Juan de Villarreal construyó una pesquera en 1581. También en Las Fuentes existía un importante humedal.
Plano de D. Vicente Gambau. (Archivo del Servicio Geográfico del Ejército).

PESQUERA DE LA PERDIGUERA

Antón Albi construyó en 1598 una pesquera en un lugar que presenta unas características casi únicas en Huesca como es la localidad de Laperdiguera. En los alrededores del pueblo hay una cantidad inusitada de pozos, señal inequívoca de tener cercano el nivel freático. Por ello, para hacer una pesquera, tan sólo había que realizar una excavación de mayor extensión y posteriormente revestirla, trabajo que creemos sería el encomendado a Albi.

No quedan ya pesqueras en Laperdiguera (están evidentemente "enronadas"). Tampoco existe el ayuntamiento ni el horno, obras que también fueron encomendadas al maestro Albi.



NOTAS

1 Ángel San Vicente, *Canteros...*, pág. 85.

2 AHPZ, 25-11-1569, Fol. 340. Martín de Gurrea.

3 AMZ, Bastardelos, 22-7-1573.

4 AHPZ, 4-1591, Fol.495, Diego Fecet.

5 AHPZ, 5-8-1591, Fol. 679, Juan Doñati.

6 Ángel San Vicente, *Canteros...*, págs. 83-84.

7 Ángel San Vicente, *Canteros...*, pág. 130.

8 AHPZ, 13-9-1569, Fol. 759, Cristóbal Navarro. Ángel San Vicente, *Canteros...*, pág. 163.

9 AHPZ, 17-9-1569, Fol. 767, Cristóbal Navarro.

10 AHPZ, 22-2-1565, Fol.105, Cristóbal Navarro.

11 AHPZ, 16-1-1570, Fol. 42, Cristóbal Navarro.

12 Concepción Lomba, *La Casa de la Estanca* en Cuadernos de Estudios Borjanos; Nº 2; 1978.

13 Concepción Lomba, *Arquitectura civil en Borja siglos XVI y XVII.*

14 AHPH, 1560, Juan Santa Fe (Barbastro). Prot. 3.529.

15 AHPZ, 23-7-1579, Fol.709, Jerónimo Andrés.

16 AHPZ, 19-8-1579, Fol. 820, Jerónimo Andrés.

17 Ángel San Vicente, *Canteros...*, pág. 225.

18 AHPH, 1600, Pedro Gabarre (Barbastro). Prot. 9.394.

19 AHPH, 1605, Pedro Rasal (Huesca). Prot. 2.982. Existe un mapa de esta alberca en el AHN (plano 139, sign. 793) fechado en 1789, que forma parte de un proyecto para aumentar al doble su capacidad y hacer un parque en su entorno.

20 Ángel San Vicente, *Documentos...*, pág 430.

21 *Los Veintiún Libros...*, pág. 222.

22 Carmen Gómez Urdañez, *Arquitectura Civil...*, pág 178.

23 AHPZ, 21-7-1526, Fol. 389, Juan Arruego.

24 AHPZ, 19-7-1543, Fol. 372, Pedro Casales.

25 AHPH, 1562, Juan Canales (Huesca). Prot. 666.

26 AHPH, 1573, Juan Jordan (Huesca). Prot. 928.

27 AHPZ, 18-1-1581, Fol. 31, Juan Doñati. Publicado por Ángel San Vicente en *Documentos...*

IX. INGENIOS

NOTAS

1 Angel San Vicente, *Canteros...*, pág. 83.

2 AHPZ, 25-11-1569, Fol. 346. Mateo de Gurrea.

3 AMZ, Cabalanadas, 22-7-1573.

4 AHPZ, 4-1591, Fol.495. [illegible]

5 AHPZ, 5-8-1591, Fol. 8[illegible]. [illegible]

6 Angel San Vicente, *Canteros...*, págs. 83-84.

7 Angel San Vicente, *Canteros...*, pág. 131.

8 AHPZ, 13-5-1569, Fol. 758. Cristóbal Navarro. Angel San Vicente, *Canteros...*, pág. 163.

9 AHPZ, 17-8-1569, Fol. 767, Cristóbal Navarro.

10 AHPZ, 28-2-1569, Fol.105. Cristóbal Navarro.

11 AHPZ, 15-1-1570, Fol. 32. Cristóbal Navarro.

12 Concepción Lomba: *La Casa de la Estanca* [illegible] de Estudios Borjanos) Nº 2, 1978.

13 Concepción Lomba: *Arquitectura* [illegible]

14 AHPH, 1569, Juan Santa Fe (Barbastro) [illegible]

15 AHPZ, 23-7-1570, Fol.708. [illegible]

16 AHPZ, 19-8-1570, Fol. 890. [illegible]

17 Angel San Vicente, *Canteros...*, pág. 223.

18 AHPH, 1590, Pedro Cáceres (Barbastro). Prot. 9.324.

19 AHPH, 1595, Pedro [illegible] Prot. 9.082. [illegible] está alberca en el AHN (plano 139, [illegible] al doble su capacidad y hacer [illegible]

20 [illegible], pág. 430.

21 [illegible], pág. 223.

22 [illegible] *Arquitectura Civil...*, pág. 188.

23 AHPZ, 23-7-1580, Fol. 592. Juan Arruego.

24 AHPZ, 13-3-1589, Fol. 932. Pedro Casales.

25 [illegible] (Huesca). Prot. 896.

26 AHPH, 1570, Juan Jordán (Huesca). Prot. 908.

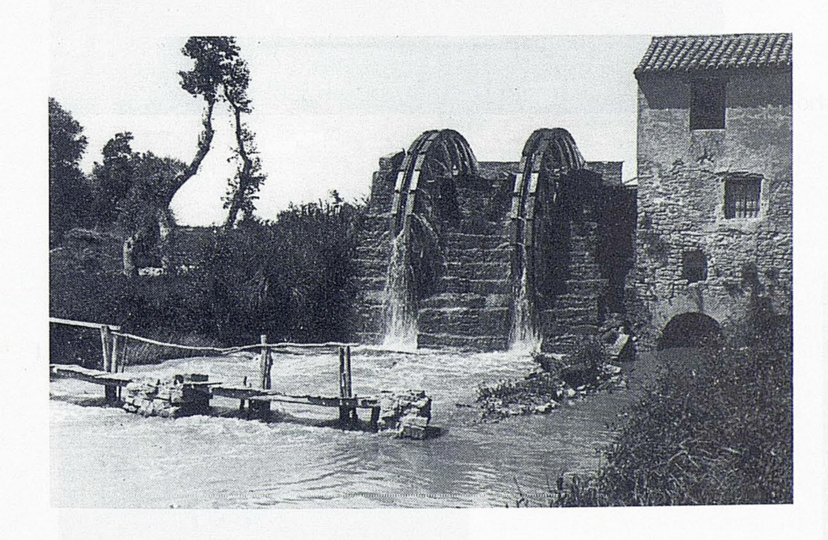
27 AHPZ, 18-1-1580, Fol. 31. José Gómez. Publicado por Angel San Vicente en *Documentos...*

La palabra ingenio era en el siglo XVI sinónimo de máquina, por lo tanto en este capítulo trataremos de la construcción de máquinas relacionadas con el agua como son las bombas y norias. Acerca de otros ingenios semejantes, como mazas de clavar pilotes en los ríos, cocleas para drenar la cimentación de los puentes, etc., ya se ha tratado en el capítulo de los puentes.

IX.1 NORIAS

Estas máquinas han sido muy comunes en Aragón, aunque no han llegado a alcanzar la notoriedad de la Albolafia cordobesa o de las ñoras murcianas, quizá porque su abundancia no las hacía destacar tanto.

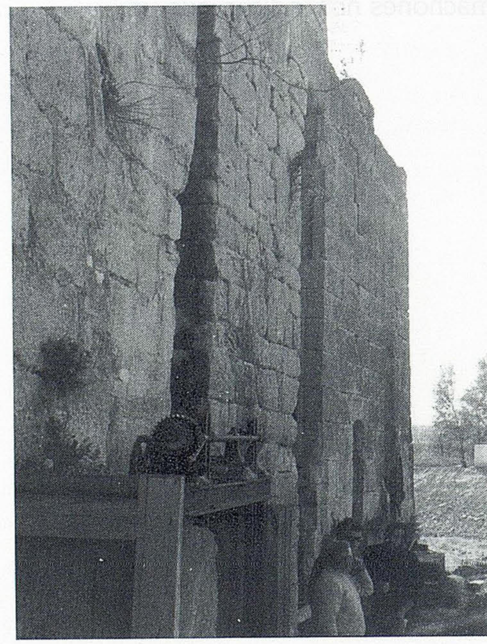
Las de mayor tamaño se han instalado en las riberas del Ebro desde hace al menos ocho siglos, como podemos constatar por la denominación del monasterio cisterciense de Rueda, junto a la localidad de Escatrón. Otras norias notables han existido en un buen número de localidades ribereñas aguas abajo de Zaragoza, como Gelsa, Velilla, Cinco Olivas, Sástago, Alforque, etc.. En la actualidad tan sólo sus machones nos indican que un día dieron vida a los campos que las circundan.



Norias de Velilla.
(Foto C.H.E.).

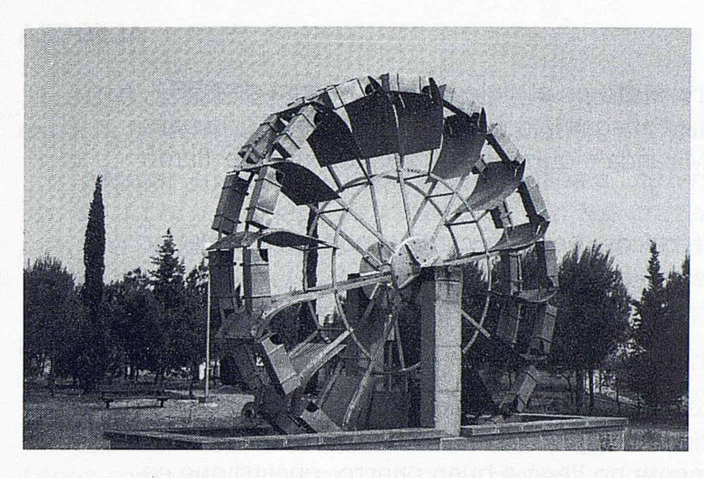



Norias de Gelsa.

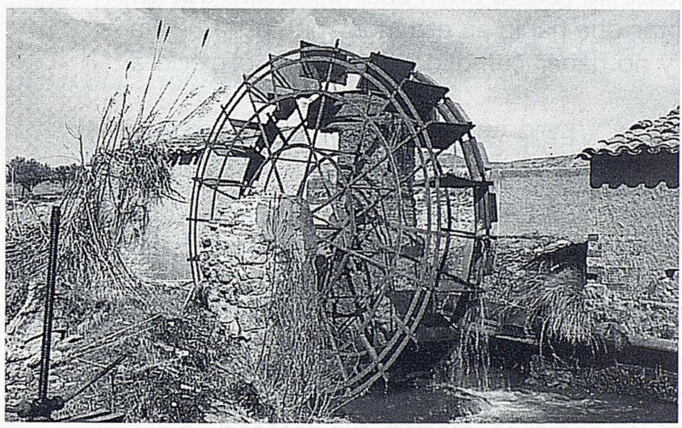

Norias de Gelsa.

Otras norias más modestas se han instalado en las acequias para elevar el agua hasta los campos vecinos y aún cumplen con su misión en algunos casos, aunque en otros las más afortunadas sirven de adorno en algunos parques.

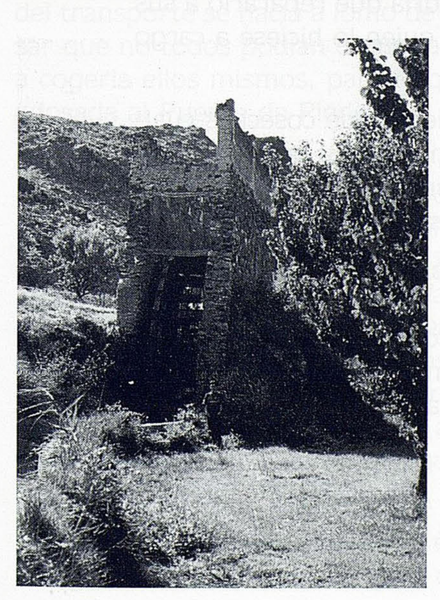




Noria de Caspe.



Noria de Chodes.



Noria de Villanueva de Jalón.

ALFOCEA

La primera información que tenemos al respecto en el siglo estudiado data de 1551, cuando los jurados de Alfocea encargan a Jaime Fanegas la construcción de una noria para elevar el agua del Ebro hasta el Plano de Miranda[1], quizá en la partida que se llamó "Abrevadero de las Anahorias".

Esta capitulación contiene pocos datos técnicos, pero en cambio podemos apreciar otros de diferente índole sobre las condiciones de explotación.

LAS FUENTES

Ya sabemos que el término de Las Fuentes tenía serios problemas para regar sus tierras en verano. Por ello acordaron la realización de alguna obra con el maestro de cantería Sebastián Martínez, obra que lamentablemente no llegó a buen puerto, puesto que en la capitulación con Jaime Fanegas se hace constar que había en ese lugar una obra hecha por ese maestro, pero que resultó "ser inutil y no haber cumplido con lo que offrecio a los dichos terminos"[2].

Fanegas se hizo cargo de la obra en agosto de 1556. Para ello debía hacer junto al tejar de Aguilar, al lado del Ebro, *"un ingenio siquiere edificio y poner sus anorias.../...para effecto de sacar de dicho rio de Hebro una muela continua antes mas que menos. la cual muela ha de quedar puesta en la acequia de dichos terminos continuamente discurriente dia y noche.../...lo qual ha de hazer a su costa danyo peligro y expensas"* (recordemos que una muela de agua son 260 litros por segundo).

La obra debía estar acabada para el primero de octubre de 1557 y si por crecidas del río, vejez o cualquier otro motivo se estropeasen o no llegaran a dar la muela continua de agua, Fanegas, sus hijos o el que tuviese los derechos, tendría que repararlo a sus expensas. Si no lo hacían se encargarían los herederos de buscar quien lo hiciese a cargo de Fanegas o sus herederos.

El problema más importante, a nuestro juicio, era que en tiempo de cosechas cualquier heredero o propietario de las tierras podía inspeccionar las norias y si le parecía que estaban a punto de descomponerse estaba facultado a obligar a Fanegas a realizar la reparación o a buscar a otra persona para que lo hiciese a costa de éste.

No hace falta pensar mucho para imaginarse los problemas a que ello daría lugar, puesto que son, en general, unas condiciones tan leoninas que asombra cómo alguien puede aceptarlas, aunque algo más adelante de la capitulación queda claro, ya que los propietarios le pagaban a razón de 8 sueldos por cahiz y año, la misma cantidad que se daría a Guinea 15 años más tarde por la construcción del azud y el mantenimiento de toda la acequia del Rabal.

En caso de que Fanegas o sus herederos quisieran vender sus derechos, tendrían prioridad para la compra los procuradores del término.



REPARACIÓN DE NORIA

El 9 de julio de 1579 se testifica la capitulación para reparar una noria en Zaragoza entre el fustero (en este caso) Nicolás Monter a Miguel López[3].

Monter en este documento se obligaba a *"hazer a su costa una lanterna de madera con su arbol y la rueda de los caxales con sus cruzeros de madera para la anoria.../...y mas una contra rueda de la rueda grande de la dicha anoria con sus cruzeros y varotes; et mas ade asentar el dicho mastre Nicolas la soga con los pozales de la dicha anoria dandole el dicho señor Miguel López los dichos pozales y sogas.*

Et es condición que el dicho Miguel López le ha de dar a la dicha obra el mastil grande labrado labrado como el dicho mastre Nicolas diere las medidas.

Et assi mesmo la vazia donde cae el agua la ade dar hecha el dicho señor Miguel López como el dicho mastre Nicolas diere la midida.

Y mas a de dar el dicho señor Miguel López todos los fierros y clabos que para la dicha obra son menester.

Item es condición que la lanterna bieja y la rueda de los caxales bieja con el mastil biejose aya de quedar y quede para el dicho señor Miguel López y la rueda grande de la dicha anoria se haya de quedar en la dicha obra como oy lo esta".

La obra debía estar acabada para el 15 de agosto, y por ella recibiría Monter 400 sueldos. Fiador de Monter fue el obrero de villa Sancho de Astrayn.

NORIA DE ZARAGOZA

Ya hemos visto que la ciudad de Zaragoza se abastecía con agua del Ebro. Gran parte del transporte se hacía a lomo de animales o en barriles sobre carros, pero hemos de pensar que no todos podían o querían el agua en esas condiciones. Muchas personas acudían a cogerla ellos mismos, para lo que se valían de una gigantesca noria que se encontraba adosada al Puente de Piedra.

Sorprende tremendamente que no haya aparecido más que una escueta nota sobre ella en los miles de legajos consultados, pero, para ser la única, no deja ningún lugar a dudas, puesto que se dice que el maestro que hizo en 1582 una rueda para sacar agua del Ebro en el segundo cuchillo del Puente de Piedra (creemos que era Joan de Villareal) *"...fue de grande beneficio para la ciudad y el mejor ingenio de todos los que diversas personas para el mismo efecto hicieron, ha estado preso en la carcel como fianza por tiempo de 10 meses.../...y con limosnas ha redimido la deuda.../... y anda desnudo por la calle..."*. Por ello el concejo le recomienda para trabajar en la obra del puente de madera que realizaba Martín Iñiguez y aprovechar otra rueda que tenía hecha o fabricar una nueva, además se acuerda que se le den 200 Sj de limosna en pago a sus buenos servicios anteriores[4].

La existencia de una noria en un río de nivel tan variable es algo que atenta contra la lógica más elemental, al igual que los molinos del mismo puente, lo que avala nuestra



sospecha de que el puente de Piedra estaba edificado sobre un azud, en cuyos "portillos" se instalaban los ingenios anteriores.

Aún podemos ver en el lecho del río unos pilotes de madera que muy probablemente eran los que dirigían el agua hacia dicho artefacto, que estaría en el primer pilar actual, pero que es realmente el segundo, puesto que existe un arco tapado bajo la carretera.

NORIA EN MIRALBUENO

El 23 de agosto de 1589, el caballero Sancho Torrero encargó al maestro Juan de Villareal la construcción de una noria en el término zaragozano de Miralbueno. Este contrato tiene algunos datos interesantes, que hacen que copiemos casi íntegramente el texto transcrito por A. San Vicente[5].

El maestro Joan debía hacer una noria con *"una rueda grande de catorze palmos en ancho acabada como conviene conforme al arte, y otra rueda en el mesmo arbol que esa ha de llebar la otra con sus cajales de carrasca y linterna que la mueba de modo que este a vista y conoçimiento de los maestros que pondra dicho señor Sancho Torrero se (si) esta como debe de estar y haya de poner todo lo neçesario de madera, cerçillos, gorrones, dados, maromas, sogas que sean de Tortosa, poçales, canales hasta que entre el agua en el çafareche que se ha de hazer y baçina y trancas y toda la clabaçon de suerte que quede acabada que no tenga cossa que hazer sino poner la bestia que la ande y que este muy perfectamente acabada con todas las cosas neçesarias.../...y los poçales que hayan de caber en cada poçal cantaro y medio de agua y hayan de estar los unos de los otros a un jeme ylleguen a sacar el agua a un estado en el poço dentro del agua...*

...los poçales han de tener dos argollas con sus asas uno al suelo y el otro a la boca (para) que los abraçe la maroma..."

Por su trabajo cobraría Villareal 1.600 sueldos si la terminaba para el mes de septiembre, pero si no estaba para esa fecha tendría que indemnizar al propietario con 500.

NORIA PARA EL CONDE DE SÁSTAGO

El 14 de abril de 1595, el Conde de Sástago encargó al ingeniero Lamberto Landi la construcción de una noria para su casa y huerta de la margen izquierda del Ebro en Zaragoza, junto al convento de San Lázaro[6], probablemente en lo que hoy es la antigua Estación del Norte. También en este caso transcribiremos el documento, puesto que no creemos que podamos mejorar la redacción.

Lamberto tenía que hacer una *"...ñaora con todo su aparejo.../...con su tejado enzima y un surtidor de agua delante el quadro de la casa y encañar el agua assi para yr al surtidor como para dispidirla ata la pesquera..."*.

Primo es condición que el dicho ingeniero ha de hazer la armadura de madera para sacar agua en toda su perficion la ñaora con su arbol y rueda y la lanterna muy probechosa con todos yerros que hubiere menester y assi mesmo en todo lo demas que sea menester para que pueda andar la bestia y sacar agua.



Y mas que haia de hazer el dicho ingeniero su antipecho al pozo de la ñaora todo alrededor de alteza de cinco palmos de alto de una rejola de grueso, de aljez y rejola hiziendo por remate en dicho antipecho una ylada de piedra todo al(re)dedor del ancho de la pared y un palmo de alto.

Y assi mesmo es condizion que el dicho ingeniero haia de hazer y aga un cubierto con quatro pilares o los que fueren menester de rejola y media de en quadro por lo menos de grueso y a alteza que convenga.

De un pilar a otro asentar sus puentes y enzima sus fustes redondos a dos pendientes y que aia de fuste a fuste çinco palmos de vara enclabados en los puentes y ençima ponga su tabla oja y cubra con su lodo y teja con su caballete en medio muy al probecho dandole mui buen pendiente y el dicho tejado ade ser tan grande que cubra el pozo y ñaora y la tina que se a de asentar la que el señor conde diere para que sirva de çafareche.

Y assi mesmo es condicion que el dicho ingeniero aia de hazer un surtidor de agua delante de la primera quadra en el quadro que era antes conejar ahondando para açer la pila y asentar su coluna en medio con su surtidor enzima todo varrenado traiendo el agua encañada por baxo de tierra con sus alcaduçes de fierro y donde conbiniera de plomo, con sus jetas de bronze para hechar y quitar el agua todos asentados con su cal alrrededor y las juntas dellos embetunadas con betun de agua todo ata llegar al surtidor y cubiertos ençima de la cal con la misma tierra que queden los quadros de la guerta como ahora estan sin verse nada.

Y assi mesmo haia de hazer la despidida del agua de el surtidor ata la pesquera por la mesma orden y manera que la dicha para traer el agua ata el surtidor.

Y assi mesmo es condicion que haia de hazer la ñaora como dicho esta buena y bien asentada aprobechandose de toda la madera que fuere buena de la ñaora que tiene echa el dicho señor conde y assi mesmo de la ferramienta que ay echa y todo esto se lo da el dicho señor conde en gracia a dicho yngeniero para que della se aprobeche a su benefiçio.

Y assi mesmo es condicion que el dicho ingeniero aya de hazer dicha obra y fabrica como arriba esta dicho muy al probecho tiniente y sirbiente todo a su costa assi de madera y yerros y clabos y aljez y ladrillo y teja y piedra y cal y plomo jetas y alcaduçes y betun y manos de todas suertes de maestros y peones y todo lo demas que fuere menester para lo arriba dicho y que el señor conde no tenga que darle para todo lo dicho sino tan solamente la coluna del surtidor y remate y ciento ochenta libras (3.600 sueldos) en tres soluziones y pagas...

Es poco lo que podemos añadir a tan magnífico ejemplo contractual, por ello pasaremos a la parte de que, lamentablemente, tenemos menos información, probablemente porque las bombas para elevar agua no eran muy populares en aquel tiempo.

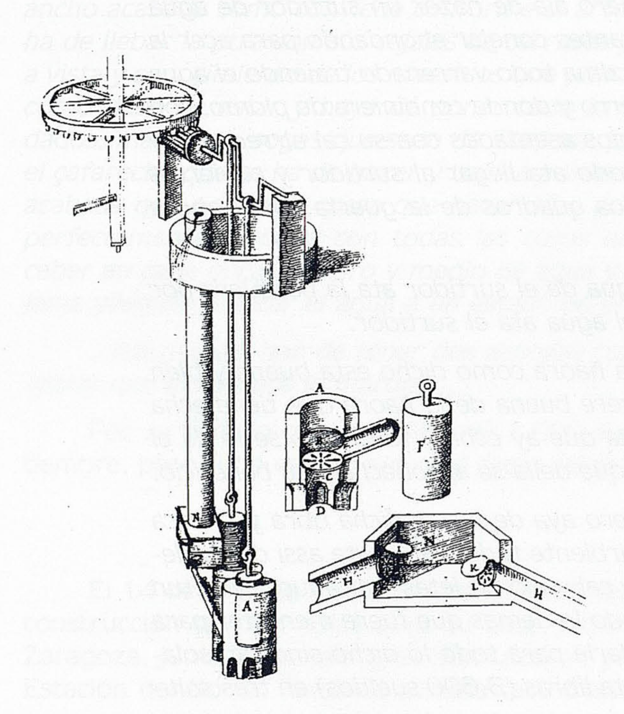


IX.2 BOMBAS PARA ELEVACIÓN DE AGUA

INGENIOS DE JORDAN DE MEÇETA Y TUXARÓN

El 21 de abril de 1555, el notario Miguel de Uncastillo recibía a un personaje al que encontramos en casi todos los capítulos de nuestro trabajo, que no es otro que el bearnés Guillén de Tuxarón, acompañado de una persona, que no hemos vuelto ver en los documentos de la época, cuyo nombre era Jordan de Meçeta. El documento que realizan es para asociarse con la finalidad de fabricar "artifiçios de agua"[7].

Esta era una *"compañia y hermandad para que todos los artifiçios de agua que en este reyno de Aragon o Castilla se ovieren de hazer que sean para subir el agua en alto por caños assi de plomo como de estaño o qualquier otro metal que sacadas las costas que en ello se hizieren en la fabrica y hechura de los instrumentos neçessarios que lo que quedare de ganançia partan a medias entre los dos"*.



Bomba en *"Los Veintiún Libros..."*.

Lamentablemente, la capitulación no nos da ningún detalle en cuanto al tipo de bomba que fabricaban, aunque nos describe someramente las ocupaciones de cada uno, por lo que podemos apreciar que Tuxaron se ocupaba de poner el taller y fundir las piezas. Tuxarón cobraría en función del peso del producto fabricado, que en la fecha en que se hace la capitulación era un sueldo por cada libra de plomo y cuatro por la bronce, en tanto que el precio del plomo era entonces (como consta por el documento) de 8 dineros la libra y un real la de "metal". Meçeta era lo que podemos denominar un ajustador, pues-

to que su trabajo era el de "hazer assentar y hazer algunos instrumentos para los dichos artificios", por cuyo motivo no podía cobrar por pieza ni peso sino con un sueldo fijo de 3 sueldos, independientemente de las piezas que se hiciesen.

Conciertan también que intentarán obtener patente *"Item que de los dichos artifiçios se procure haver privilegio del rey, o de los jurados a consejo de letrados..."*. Además acuerdan la prohibición de que se hagan los artificios por terceras personas.

INGENIOS DE MAESE NICOLÁS DE METZ DE LORENA

El "invencionero" o ingeniero llamado Nicolás de Metz de Lorena trabajó en la construcción de algunas bombas hidráulicas (y tal vez otros ingenios) en la comarca de Barbastro durante la última década del siglo XVI.

Parece que el paso del ingeniero de Lorena por el Alto Aragón fue breve y fulgurante. La escasa documentación que sobre él hemos hallado no nos permite distinguir si nos hallamos ante un verdadero técnico que dominaba los secretos de los ingenios hidráulicos o ante un charlatán que embaucó a varios notables artesanos altoaragoneses, con la promesa de enseñarles sus secretos y luego desapareció dejándolos empantanados en varias obras que no pudieron resolver.

En los primeros días del año 1596 maese Nicolás formó una compañía con dos "fusteros" (carpinteros) de Barbastro y un cerrajero de la misma ciudad. Los artesanos barbastrenses Marco de Estrada, Antón Chambion y Joan de Buerba eran maestros reconocidos en sus respectivos oficios, sin embargo en la *"unión, concordia y compañía"* que formaron con el de Lorena aparecen como humildes aprendices deseosos de beber en la fuente de la ciencia secreta del extranjero. Maese Nicolás sería *"el agente de las obras que se han de hazer y yngeniero de ellas"*; los otros socios *"le han de ayudar en trabajar en ellas"*. Las obras a las que se refieren serán *"yngenios de agua y otras invenciones"*. A cambio de la ayuda, el ingeniero está obligado a *"enseñar a los dichos Marco de Estrada y Anton Chambion los secretos de las tales obras y ynvenciones que se hizieren"*.

Apenas tenemos información de las obras que emprendió la compañía formada en torno al de Lorena. Nada más asociarse debieron construir dos bombas para sacar de un pozo agua - con la que regar un huerto - en Peralta de Alcofea. Las dos bombas debían funcionar satisfactoriamente. A continuación se comprometió el ingeniero a construir otra bomba para un cura del lugar de Fornillos, que *"saque ella sola tanta agua como una y media de las que está dicho tiene hechas en Peralta"*. Sin embargo, el cura de Fornillos no acababa de fiarse del ingeniero y temía que, tras pagarle parte de la obra y hacerle gastar dinero en los materiales, se fugara sin concluirla. El presbítero quiere garantías *"porque podría ser que el dicho maese Nicolás por ser estrangero en esta tierra y no tener habitación y residencia propia pudiera irse sin acabar dicha bomba y quedar dicho mossen Hieronimo Alaman cargado y perjudicado"*. El cerrajero Juan de Buerba, uno de los socios, se compromete ante el cura a *"pagar de mi dinero hiziendo de deuda agena propia"* todo lo que se haya gastado si el ingeniero desaparece sin concluir la obra.



No sabemos cómo acabó la historia. Probablemente, el de Lorena terminó la bomba y se fue sin que los de Barbastro hubieran aprendido los maravillosos secretos de los ingenios hidráulicos. Si hubiera sido de otro modo los artesanos barbastrenses se hubieran comprometido a terminar ellos la obra en lugar de a pagar los gastos ocasionados por una posible obra inacabada.



NOTAS

1 AHPZ, 1551, Fol. 200. Pedro Casales. Citado por Carmen Gómez en *Actas del Simposium de Mudejarismo. Artistas-ingenieros...*

2 AHPZ, 31-8-1556, Fol. 413, Pedro Martinez Insausti. Publicado por Carmen Gómez Urdañez en *Artistas-ingenieros...*

3 AHPZ, 9-7-1579, Fol. 676, Jerónimo Andrés.

4 AMZ, R.A.C., 1584, Fol. 27.

5 Ángel San Vicente, *Lucidario de bellas artes...*, pág. 457. AHPZ, 23-8-1589, Fol. 448, Diego Casales.

6 AHPZ, 14-11-1595, Fol. 1250, Diego Casales. Ángel San Vicente, *Lucidario...*, pág 521.

7 Ángel San Vicente, *Documentos...*, pág. 282.

X. OTRAS OBRAS



Al margen de las obras estudiadas hasta ahora, existieron algunas más que guardan relación con el agua, como son salinas, muros de contención, pozos de nieve y las relacionadas con la navegación fluvial. Estas últimas las hemos incluido en el capítulo dedicado a los azudes del Ebro (único río navegable de Aragón).

Capítulo aparte merece la conocida mina de Daroca, una de las obras hidráulicas más notables de las que se realizaron durante ese siglo.

X.1 SALINAS

Es sobradamente conocida la importancia de la sal en la alimentación del ser humano y de los ganados. Desde la más remota antigüedad el hombre ha mostrado un gran interés por hallar, dominar y explotar las fuentes de la sal, ya tengan éstas su origen en manantiales salinos donde la sal se obtiene tras la evaporación del agua en la que está disuelta, o en galerías excavadas en montañas salinas.

Generalmente el descubrimiento y la explotación de los manantiales salinos y de las minas de sal esconden sus orígenes en una antigüedad muy remota de la que no queda documentación alguna. En cada uno de los lugares donde se obtenía sal, una vez iniciada su explotación, ésta ha tenido una continuidad muy prolongada en el tiempo y ha originado, desde la Edad Media, una documentación, de carácter administrativo, abundantísima. El conjunto de normas acerca de la obtención, el almacenamiento y la distribución de la sal es muy extenso. No sucede lo mismo con los documentos que ofrecen datos de carácter técnico sobre las explotaciones salineras.

La sal que se consumía en Aragón en el siglo XVI provenía de las minas de Castellar y de Remolinos, cerca de Zaragoza, y de las salinas de agua de Naval, Peralta de la Sal, El Grado, La puebla de Castro, Aguinalin, Jusen, Calasanz, Estadiela, Gratal, Escalete, Clamosa, Salinas de Jaca, Palo, La Perilla, Salinas de Trillo, Monte de Sástago, Arcos, Ojos Negros, Armillas, Bujaraloz, Pina, Chiprana, Manzanera, Fuensanta, Rosbela, Baltablado, Noguera, Origüela, Las Amargas, Gallel, Abalo, Nuevalos y Gallocanta.

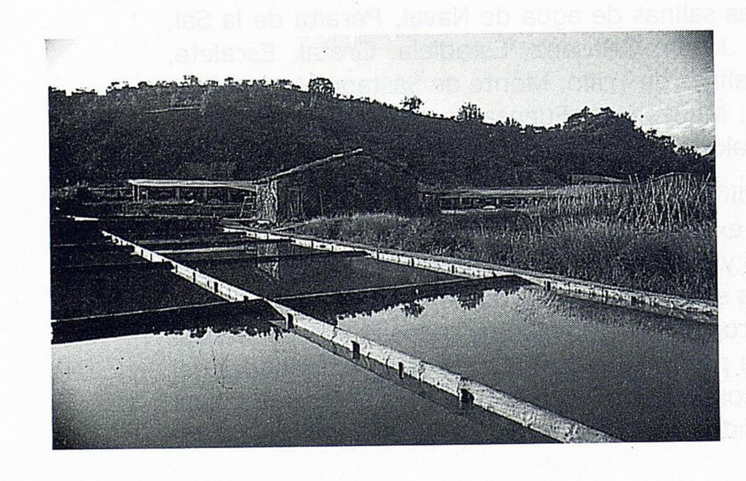
En esta lista se incluyen salinas muy diferentes, tanto por su tamaño y su producción como por el régimen de tenencia y de explotación. En la propiedad las salinas no se diferenciaban de los otros bienes inmuebles y productivos: pertenecían al rey, a las villas, a la iglesia o a señores laicos. Algunas de las salinas citadas se alimentaban de un manantial de caudal muy escaso cuyas aguas se recogían en tan sólo una o dos balsas pequeñas. De este tipo era, por ejemplo, la salina de la pardina de Escalete, en las proximidades del actual embalse de La Peña. Pertenecía al Señor de Latrás y en la época aquí estudiada daba algo más de 200 cahices de sal anuales cuando el año era bueno, pero si el año resultaba



seco la producción disminuía considerablemente. Parecida a ésta era la salina de Gratal, que se encontraba en el monte del mismo nombre, en una pardina que perteneció a la familia de los Lanuza hasta los desgraciados sucesos que culminaron con la ejecución del Justicia de Aragón. En cambio, las salinas de Naval disponían de docenas de eras o balsas, y su producción se contaba en miles de cahíces cada año. Naval poseía un magnífico alfolí o almacén para la sal, construido durante la Edad Media en el centro de la villa.

La organización de la distribución y de la venta de la sal resultaba compleja y no estaba exenta de conflictos. Cada salina o grupo de salinas solían contar con un territorio en el que disponían de una situación de monopolio. Este territorio - "el estanco de la sal" - estaba bien delimitado, pero en su interior no siempre el comercio de la sal se llevaba a cabo pacíficamente. Los derechos de los propietarios del estanco chocaban con los de los señores, laicos o eclesiásticos, que dentro de aquel territorio disponían de salinas o de lugares a los que no podían abastecer con sus salinas. Tampoco los orgullosos concejos de las ciudades acataban siempre sumisamente las condiciones impuestas por los propietarios de los derechos del estanco.

En el Alto Aragón, desde los Monegros (confluencia del Alcanadre y el Cinca) hasta Francia y desde Cataluña hasta Navarra, el comercio de la sal se distribuía en tres grandes estancos. El más oriental - entre el río Noguera Ribagorzana y los ríos Isábena, Ésera tras la confluencia con el anterior y Cinca - se abastecían de las salinas de Peralta y de su entorno (Calasanz, Jusen, Aguinalin y Estadilla). En la parte central y septentrional se encontraba el estanco más pequeño: ocupaba el agreste territorio que forma un triángulo con el vértice meridional en la confluencia del Ésera con el Cinca y los dos septentrionales en los nacimientos del Isábena y del Cinqueta. A estas comarcas (Ribera de Campo, Valle de Benasque, La Fueva, Abadiado de San Victorián y Valle de Chistau) la sal llegaba de las salinas de Clamosa y de su entorno (Palo, La Penilla, Salinas de Trillo). El estanco más extenso y mejor organizado era el occidental, que se abastecía de las salinas de Naval. Se extendía desde el río Cinca hasta Navarra y contaba con "tablas" o tiendas en las villas de Boltaña, Ainsa y Sariñena y en las ciudades de Barbastro, Huesca y Jaca.



Salinas de Naval.



Las salinas constaban de una o varias fuentes, de las que brotaba el agua que contenía disuelta la sal, de los canales que conducían el agua de estas fuentes y de las balsas o eras donde se almacenaba el agua para que se evaporara. Las balsas eran extensas y poco profundas. El fondo se encontraba pavimentado con losas o con guijarros menudos, que formaban un empedrado.

En el siglo XVI todas las salinas citadas llevaban funcionando muchos años, siglos incluso. No parece que en esta centuria se realizaran en ellas grandes obras de ampliación o de renovación, tan sólo tenemos constancia de la realización de tareas que pudiéramos denominar "de mantenimiento". En 1584 se redacta la capitulación para el empedrado del patio de las salinas de Gallel (situadas cerca de la localidad turolense de Alba) que llevaron a cabo Diego de Honcueba, Miguel Roche y Alonso de Barrio. Estos eran *"vizcainos de Ajo y maestros de cantería"*. Cobraron por su trabajo un total de 33 escudos.

En 1598 Tomás de Obón encarga la reparación de la salina de Gratal, que había pertenecido a los infortunados Lanuzas. La realizó Jerónimo Viamonte. El documento contiene una minuciosa capitulación acerca de los trabajos en la boca de la salida del agua y en la "calzada" posterior, que debía hacerse de piedra.

En febrero de 1510 Juan de Gali, maestro de las obras reales, realizó ciertas obras en las salinas del Castellar y Remolinos, aunque éstas son minas de sal. En octubre de 1558 se produce la protesta del mercader Sancho Martinez de Llanos, arrendador de las salinas, que se queja de que la de Remolinos *"...no estaba desembarazada de la demolición y derribamiento que en ella ha ovido pero aunque está de tal manera enronado y embarazado que no se puede entrar en ellas si no son las personas y aquellas con mucho trabajo..."*

Todas las salinas citadas siguieron funcionando hasta que en el año 1707 el primer Borbón que reinó en España ordenó cegar las fuentes de casi todas ellas, dejando sólo en uso las más importantes. Algunas han llegado hasta nuestros días produciendo sal con los mismos procedimientos y las mismas instalaciones que empleaban en el siglo XVI.

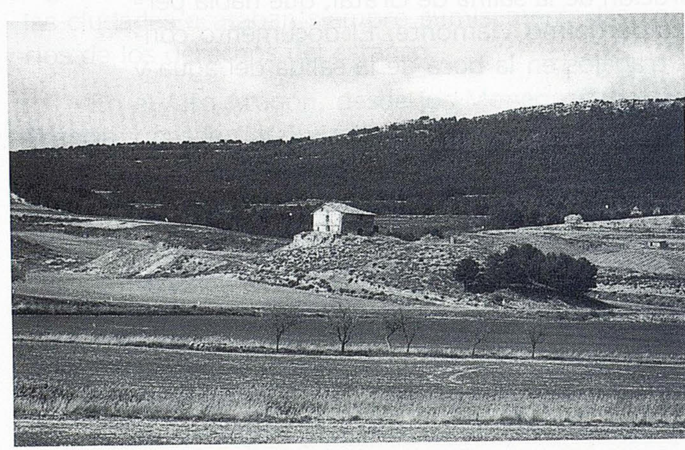


Salinas de Sástago.





Salinas de Sástago.



Casa de las salinas de Abanto.

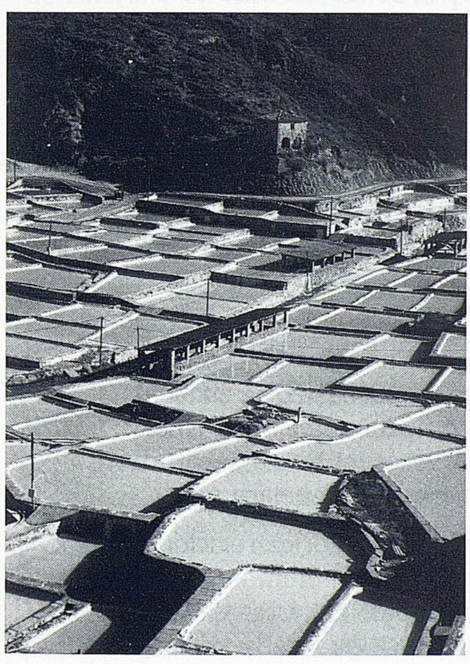


Casa de las salinas de Sástago.





Salinas de Peralta. Empedrado del pavimento de una de las eras o balsas.



Salinas de Peralta de la sal. El edificio que se ve al fondo probablemente se construyó en el siglo XVI.

X.2 POZOS Y CASAS DE NIEVE

Es conocida la afición de los españoles del siglo XVII a la bebida fría. Resultaba tan intensa esta afición que algunos estudiosos de la época no dudan en calificarla como pasión o como vicio. En Madrid y en las otras ciudades importantes de España no se concebía vivir sin gastar en nieve. Su consumo no se limitaba a los poderosos, sino que alcanzaba también a los humildes. La moda, que probablemente comenzó a finales del XVI, había alcanzado ya su punto culminante a mediados del siglo siguiente. En las viviendas se disponía de recipientes herrados para la nieve y de vasos o copas especiales, muy alar-



gados, donde colocar los líquidos que quisieran enfriarse para aprovechar mejor las bajas temperaturas del elemento blanco. Además de utilizarse para enfriar el agua, el vino y otras bebidas - incluido el caldo - la nieve se usaba con fines terapéuticos. En los contratos para atender el suministro de nieve a particulares desde las neverías de los concejos, al tratar del horario de apertura y de cierre, siempre se señalaba que si se solicitaba par aun enfermo la nieve se serviría a cualquier hora de la noche.

La moda de la nieve no alcanzó sólo a las ciudades importantes. Llegó también a las pequeñas ciudades, a las villas y aún a los lugares pequeños. Probablemente el consumo de nieve era muy escaso hasta mediados del siglo XVI y fue ganando importancia en la segunda mitad de la centuria, que es cuando comenzamos a encontrar en los protocolos notariales aragoneses documentos relacionados con este tema.

En las montañas donde nevaba bastante se construían pozos o casas de nieve para almacenarla durante el invierno. Luego, desde finales de primavera, se iba sacando de allí para transportarla a las poblaciones de las vegas y de las zonas llanas. En estas villas y en las ciudades existían edificios - las neverías - donde se almacenaba la nieva traída de las montañas. En el mismo local se vendía la nieve a los particulares que desearan adquirirla.

Pero la nieve o el hielo no sólo provenían de las montañas. En los lugares donde nevaba poco siempre existía la posibilidad de almacenar hielo. Con esa finalidad se desviaba el agua de algún río, barranco o fuente hacia las "eras" donde se formaba el hielo. Se trataba de balsas amplias y poco profundas que se llenaban de agua durante el día para que las bajas temperaturas de la noche y de la madrugada formaran extensas planchas de hielo. Junto a las "eras" o balsas se levantaba el pozo para almacenar el hielo.

Estos conjuntos, formados por el pozo y las balsas, siempre se encuentran cerca del río o del barranco que aporta el agua. El magnífico pozo de hielo de Barbastro se encuentra cerca del río Vero, el de Buera se levanta junto a un barranco, igual que el de Casbas, que alza su sobresaliente cúpula a orillas del arroyo del Tejar. A veces, si la temperatura era muy baja, el agua se echaba al pozo en estado líquido, para que se congelara allí.

De lo dicho puede deducirse que existían varios tipos de obras de fábrica relacionados con la nieve. Estaban, por un lado, los pozos que se construían en las montañas para guardas la nieve que en verano se llevaba a las villas y a las ciudades. En éstas existían también pozos o edificios, llamados neveras o neverías, en los que se guardaba tanto la nieva que se traía de las montañas como el hielo recogido en las balsas próximas o el producido en el propio pozo.

En los pozos de nieve de las montañas se observan distintos tipos de obras. En ocasiones la nieve se almacenaba en una zanja o trinchera excavada en la roca. A veces esta zanja era natural y en otras ocasiones se debía a la labor del hombre que la labraba a golpe de martillo y puntero. Con frecuencia se combinaban las acciones del hombre y de la naturaleza: se aprovechaba alguna hendidura ya existente en la roca, ampliándola para aumentar su capacidad. De este tipo son los dos pozos de nieve que se ven cerca de la cumbre de San Salvador, en el monte de San Juan de la Peña. Como casi todos los que se encuentran en las sierra,s se sitúan junto a la cima - para aprovechar la mayor innivación - y



mirando al norte, para evitar los efectos de la insolación meridional. En estos pozos sencillos no existía cubierta de fábrica: la nieve acumulada se tapaba con ramas de árboles.

Un paso en el perfeccionamiento de estos pozos de zanja o trinchera viene dado por la existencia de una cubierta sostenida por un forjado de vigas de madera. Pero esta cubierta resultaba poco aislante. Lo ideal era construirla de bóveda, ya que sobre ella se podía acumular una gruesa capa de tierra que garantizaba el aislamiento. De este tipo es el pozo de nieve que se encuentra cerca del monasterio nuevo de San Juan de la Peña: sobre la zanja, abierta en la roca, de planta irregular, se alzan todavía los arcos y restos de una bóveda de mampuestos y ladrillos trabados con buena argamasa de cal.

En los montes se encuentran también pozos de nieve de planta circular. Algunos son obras sencillas de mampostería sin cubierta, como las dos neveras que se pueden ver cerca de la cumbre de la peña Oroel. Otros son amplios y presentan muros de sillarejo o de sillería bien labrada, como el pozo que se encuentra en la vertiente norte de Gratal, frente al lugar de Arguís. Quizá la obra cumbre de entre las que se construyeron en las sierras del Alto Aragón para guardar la nieve sea el pozo del Tito, situado en la sierra de Sevil, en los términos de Alquézar. Se trata de un pozo de planta circular, excavado en roca caliza, con un diámetro de ocho metros y una altura similar. El pozo se cubre con una cúpula muy robusta, de amplios sillares, reforzada con cuatro arcos formeros.

Pero existe una duda acerca de los tipos de pozos citados:¿cuándo fueron construidos? ¿existían ya en el siglo XVI? Probablemente sí. Seguramente se levantaron muchos en la segunda mitad de aquel siglo. De los primeros años del siguiente se conserva una documentación muy abundante para probar la intensidad del tráfico de nieve. Los concejos de los pueblos serranos y los nobles que señoreaban lugares en las sierras firmaron numerosos contratos para abastecer de nieve a ciudades y a villas, situadas - en ocasiones - a muchas leguas de las sierras.

En Zaragoza las primera noticias la hemos encontrado acerca del comercio de nieve datan de 1573 y 1589. Entonces, la nieve que llegaba a la capital aragonesa venía del Moncayo y los encargados del abastecimiento eran vecinos de Añón y de Tarazona.

Posteriormente encontramos el alquiler del abastecimiento de nieve que el concejo hizo a favor de Martín Vela y Antonio Blani, vecinos de Añón de Moncayo y Tarazona respectivamente en el año 1589. En dicho contrato podemos apreciar que, al menos en teoría, el suministro se realizaba con fines terapéuticos y no de lujo como pudiera pensarse, puesto que este servicio era considerado de un modo mucho más estricto que una farmacia actual, ya que se comprometían a *"venderla públicamente desde las nueve horas de la mañana hasta las diez de la noche y a qualquier hora que se la pidieren para qualquier enfermo desde el primero dia del mes de abril hasta el ultimo dia del mes de octubre inclusive"*. La venta debía realizarse en dos tiendas durante los meses de abril, mayo y octubre, y en tres durante junio, julio y agosto. En caso de faltar nieve tendrían que hacer frente a unas durísimas multas.

También en 1591, y probablemente todos los años, se contrataba el abastecimiento de nieve del Moncayo para Zaragoza.



En 1580 el concejo de Huesca alquila por diez años el comercio de nieve de la ciudad a Alonso de Heredia. La nieve llegaba de las sierras próximas, de Arguis, quizá de Bolea. En el año 1603 la nieve que se consumía en el monasterio de Sigena provenía de Alquézar: quizá se almacenara en el magnífico pozo del Tito que ha llegado hasta nuestros días. La nieve que en 1601 refrescaba las bebidas de los vecinos de Monzón la traían de la lejana aldea serrana de Otín, cuyo caserío se levanta sobre los precipicios calizos del Mascún, a una agotadora jornada de marcha de la ciudad del Cinca. En el mismo año la nieve llegaba a Huesca de las sierras del Serué, que señoreaba Lorenzo Abarca. De la misma sierra llevaban nieve hasta la villa de Sariñena, en las puertas de los Monegros. A Caspe, ya en el Bajo Aragón, la nieve llegaba desde los montes de Arascués, cerca de Arguís. Este intenso tráfico comercial originaba una corriente monetaria fluida. Los beneficios proporcionados por la venta de la nieve eran cuantiosos. Podemos imaginar, sin temor a equivocarnos, que parte de los mismos se invirtieron en la construcción de buenos pozos y "casas" para la nieve. Pero la documentación aporta pocos datos en ese sentido.

En el año 1594 Blasco de Azlor, señor de Panzano, contrató con Pierrez Chiral, cantero vecino del lugar de Bara, la construcción de "una cassa para poner niebe en ella". La casa se levantaría en la pardina de **Arraro**, en las estribaciones de la sierra de Guara. Se trataba de una obra de fábrica similar a la que se ha señalado que existe cerca del monasterio nuevo de San Juan de la Peña. El constructor debía excavar en el suelo una zanja de planta rectangular de cuarenta y cinco palmos de longitud por dieciséis de anchura y treinta de profundidad. El hueco se revestiría con muros de una vara de espesor y se coronaría con un bóveda "la qual bobeda el dicho Pierrez la ha de cubrir de brebada de calcina y enrassar las piedras de calsso". Al igual que el señor de Panzano, los otros nobles que señoreaban lugares serranos y los concejos de las villas de las sierras debieron invertir mucho dinero en construcciones de este tipo.

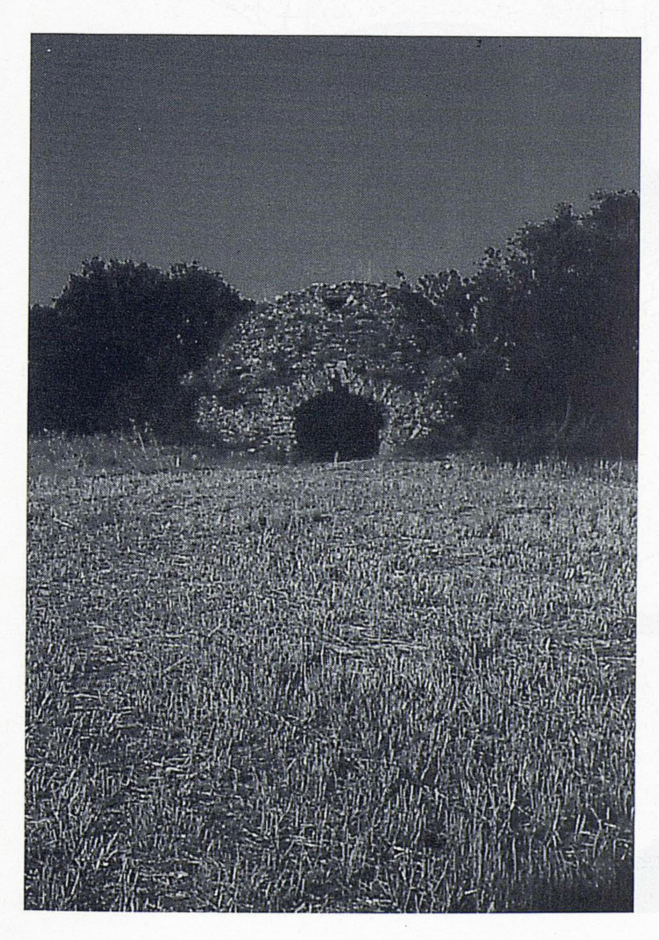
En cuanto a los pozos de las villas y de las ciudades de las riberas, de los somontanos y de las llanuras, deben señalarse como características más importantes de los mismos la amplia capacidad y la robustez de sus fábricas. La primera característica debe relacionarse con el tamaño demográfico de esas poblaciones, que en ocasiones superaba las tres mil almas. Para garantizar el abastecimiento de tantos vecinos - teniendo e cuenta lo generalizado del consumo - hacía falta una extraordinaria cantidad de nieve. Para asegurar su conservación era necesario realizar obras de fábrica muy sólida, con muros gruesos y bóvedas de espesor considerable que mantuvieran la nieve bien aislada de los calores estivales, tan sofocantes en estas tierras. Hay buenos pozos en Sádaba, en Fuendetodos y en otros muchos pueblos y villas de la provincia de Zaragoza.

De los principales pozos de la provincia de Huesca - y de alguno de la de Zaragoza - existe un informe muy interesante, redactado a mediados del siglo XVII, que dio a conocer Federico Balaguer hace algunos años. El informe fue encargado por el Concejo de Huesca, en el año 1655, a Sebastián de Pueyo y tenía como finalidad obtener información destinada a aportar datos útiles para la construcción del pozo que pensaba levantar la ciudad. El visitador recorre Barbastro, Monzón, Loporzano, Lalueza, Leza, Zuera y Almudévar, observando los pozos de nieve que encuentra en estas poblaciones. Quizá la mayoría de ellos se habían construido en la primera mitad del XVII y en el último tercio



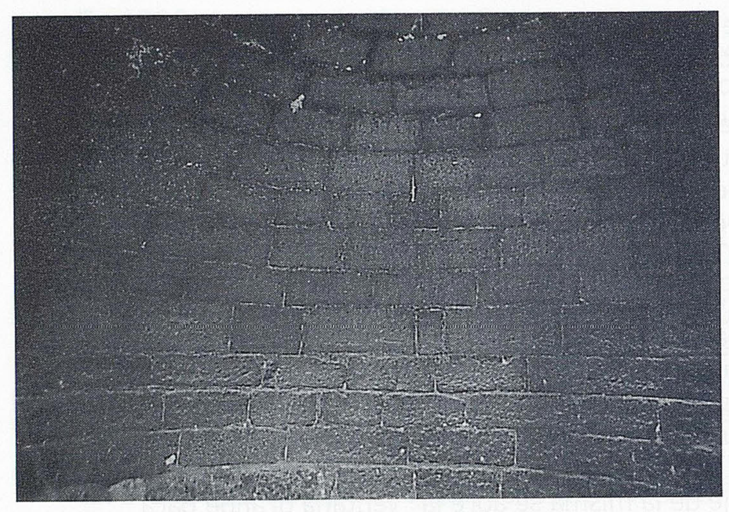
del siglo anterior. De Barbastro dice:"Tiene poço de ielo o niebe y es de muy gran cabida, que llenandose, ai lo suficiente para la çiudad. Vendiendo a dos dineros por libra se saca mas de mil escudos; está cara la sierra; es el poço de peña mas de la mitad y lo restante de piedra y cal de mas de cinco palmos de recio; esta cubierto, la mitad de bobeda y la otra mitad de tejado, allase por conveniente que todo sea boveda y en medio de ella una ventada grande para enpoçar y despues de averlo llenado y bien maçeado, si elare, por aquella ventana echar la cantidad de agua conque de conocido sea augmente el yelo y se contenja de manera que se conserve mas".

El pozo de Barbastro que describe el visitador Sebastián de Pueyo es el mismo que, abandonado, olvidado y convertido en muladar, puede contemplarse todavía en la ciudad del Vero, entre el río y el convento de Capuchinas. Se trata de una construcción magnífica a la que se puede acceder desde una puerta abierta en el muro septentrional o desde otra que horada la roca partiendo de una cueva aneja, donde quizá estuvo instalado el despacho de la nieve. Siguiendo el consejo que señalaba Sebastián de Pueyo, la bóveda se amplió hasta cubrir todo el edificio. En el eje de la misma se abre la "ventana grande para enpoçar" que señala el visitador en su informe.



Boca de carga del pozo.





Interior del impresionante pozo de nieve de Sádaba.

Pozo de nieve de Barbastro.

Pozo de nieve de El Tito. Alquézar.

Pozo de nieve de el Tito. Alquézar. Sección y vista de la cúpula desde abajo.



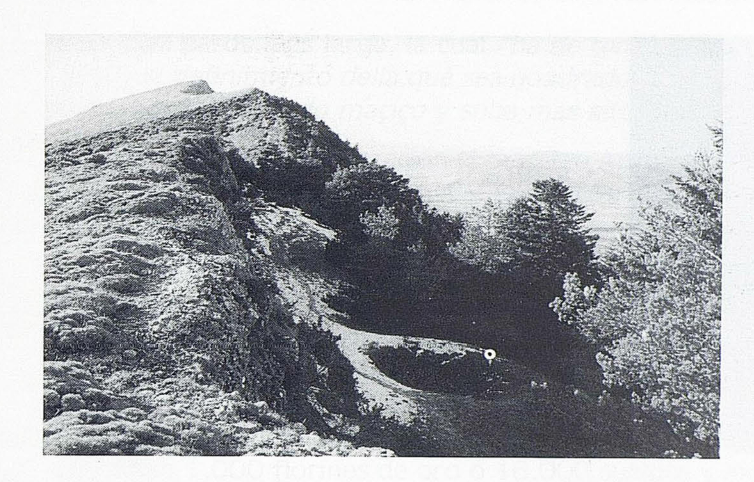


Pozo de nieve de Barbastro.
Puerta inferior.

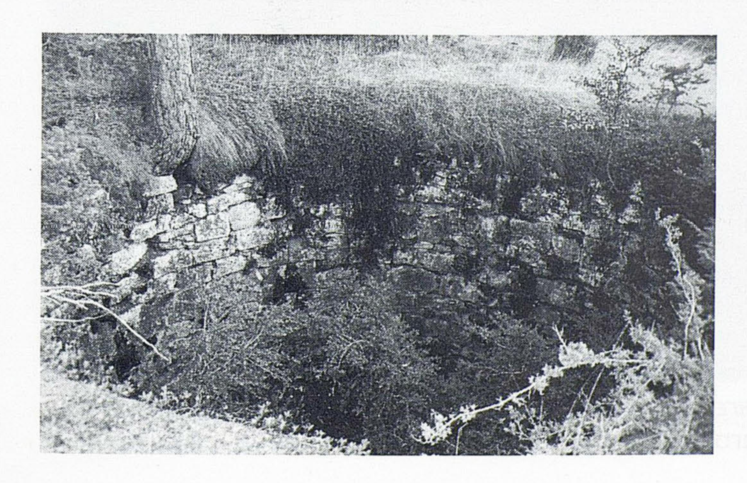


Pozo de nieve de San Juan de la Peña.




Neveras de Oroel.


Sillares de la cúpula y embocadura del pozo de nieve del Tito, en el término de Alquézar.


Pozo de nieve de Arguis.





Pozo de nieve de Casbas.

X.3 MUROS DE CONTENCIÓN DE BIESCAS

La villa de Biescas (Biescas de Subirón en los documentos del s. XVI) extiende su caserío a ambos lados del Gállego, allí donde el valle de este río se ensancha después de atravesar el desfiladero de Santa Elena. Las crecidas del caudaloso río, nacido en las montañas que cierran el valle de Tena, ponían en peligro las tierras y las casas de Biescas. Por ello, el 10 de agosto de 1567 el notario Miguel de Borderas testificó una capitulación con los maestros Miguel de Aliria y Joan de Quiçinta para realizar unos fuertes muros de contención para proteger la villa.

En 1570, los problemas entre la villa de Biescas y los canteros eran notables, puesto que los lugareños se quejaban de la lentitud y calidad de la obra. Según los canteros era culpa de un vecino al impedir el paso de los carros que transportaban la piedra por sus tierras. Tampoco habían accedido los de Biescas a cortar el agua de las acequias molinares, que inundaban los lugares donde debían trabajar. A pesar de cruzarse varios documentos de "requesta" entre los canteros y sus fiadores por un lado y el concejo de Biescas por otro, la situación no mejoraba.

Ante la gravedad del problema y viendo que la obra no se acabaría en el plazo pactado, con lo que perderían todos, acudieron el 4 de marzo ante la presencia del Gobernador de Aragón, D. Juan de Gurrea, para realizar una concordia acerca de la continuación de los trabajos. En tanto que el concejo de Biescas opinaba que la obra no se estaba realizando correctamente, los maestros decían todo lo contrario. Incluso los terceros maestros puestos por ambas partes no se ponían de acuerdo. El Gobernador de Aragón nombró un tercer maestro para que dirimiese las diferencias. Este maestro es Jaques de Artux, desconocido para nosotros. La opinión de Artux era que primero habían de terminar la obra alargando los muros *"la pared hecha por dichos maestros a la parte dela parroquia de Sanct Pedro se alargue hasta llegar a la ferreria de Pedro Sanct Vicent con su definimiento en redondo, la cual pared sea de la misma ancharia y altaria que la otra"*. Con respecto a la otra pared acordaron prolongarla a la misma altura de la ante-

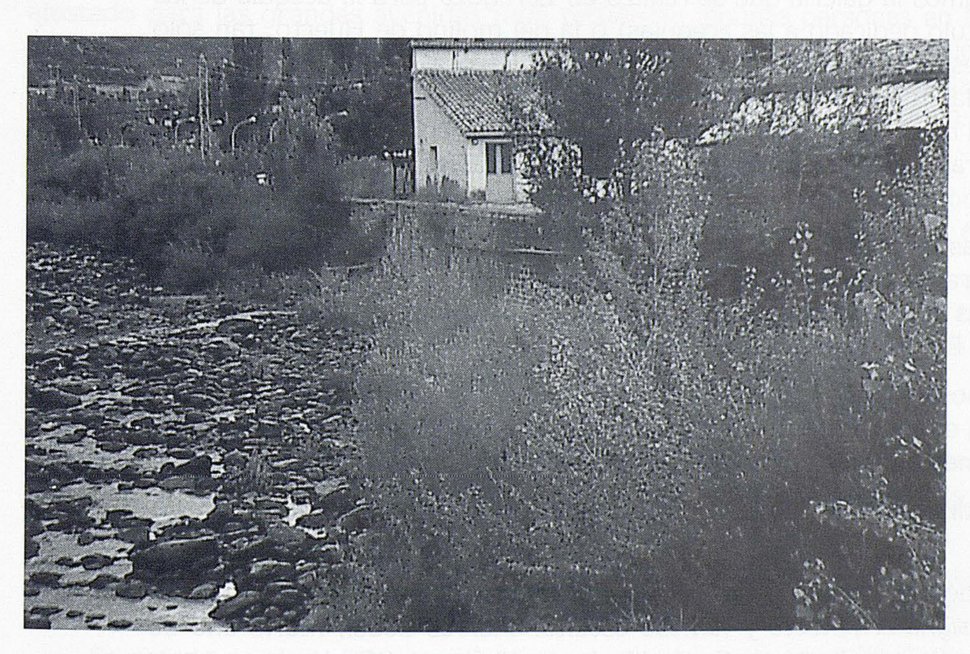


rior, diez pasos más larga, la cual *"ha de tener quatro baras de ancho y tan alta como la otra y el definimiento della que sea quadrado y alanboreado, el qual definimiento de çinco baras de ancho, todo maçiço y suba mas alto que la otra pared diez palmos"*.

Respecto a la cimentación el maestro Artux decidió que no se debería poner zampea, sino estacas de ocho palmos. Estas estacas debían estar tan espesas que se tocaran las unas a las otras.

Para garantizar la solidez de la obra acordaron que los muros se harían de cinco en cinco palmos. En el muro pondrían *"piedra de la mina"* a los dos lados desde la cimentación, y el zahorrado sería con grava o arena gruesa, unida con un mortero de dos partes de arena y una de cal. Para abrir la cimentación la villa estaba obligada a dar *"dos jornales mayores por cada casa"*. Una vez abierta la cimentación, debían autorizar la continuación de la obra Juan Tellet, Juan de Marrovissa o Masse Juan de Landerri. Por dicha obra cobrarían 1.000 florines de oro ó 16.000 sueldos y los canteros debían ser considerados vecinos de la villa. Las fianzas de los canteros fueron los jacetanos Martin de Sarasa, mercader, y Pedro Bandrés, apotecario.

Joan Tellet ejerció probablemente de tasador, puesto que en marzo de 1570 nombra procurador suyo a su colega Aliria para cobrar en su nombre lo adeudado por el concejo de esta localidad. Tres años más tarde, siendo vecino de Monzón, Tellet vuelve a nombrar procurador suyo a Miguel Aliria, para que pueda cobrar en su nombre lo que le adeudaba el concejo de Biescas. Puede que Aliria no consiguiera cobrar del concejo lo adeudado en 1570 o, por el contrario, realizó posteriormente alguna obra o inspección más.



El muro de la margen izquierda también sirve de cajero para la acequia molinar que tantos problemas causó a los maestros.



X.4 LA MINA DE DAROCA



Minero según Jost Amman.

No tenemos muchos datos acerca de la construcción de minas o túneles en el Aragón renacentista. Si exceptuamos la galería que se realizó en Zaragoza para la acequia de las Adulas (véase en el capítulo dedicado a las acequias) o la del molino de Huerto, tan sólo encontramos una tan destacada como la famosa "Mina de Daroca", gigantesca obra de Pierres Vedel y una de las mayores en su género realizadas en su tiempo en España y Europa, acerca de la cual no contamos con datos documentales directos, puesto que hasta pocos días antes de cerrar este trabajo no han estado consultables los protocolos notariales.

Poderosas fueron las razones que impulsaron una obra de esa magnitud, tanto como las riadas que acostumbraban a padecer los habitantes de la ciudad de Daroca. Debido a su situación recogía todas las aguas de los barrancos cercanos y las hacía bajar por su calle Mayor hasta salir por la Puerta Baja.

El único remedio posible para estos cíclicos desastres era la titánica obra de hacer pasar las riadas a través de la ladera de uno de los montes que circundan la ciudad, después de ser conducidas mediante un largo muro. Este trabajo le fue encomendado a Vedel.

Los datos de que disponemos comienzan en julio de 1555, fecha de inicio de las obras.

Acerca de ello existió una lápida con la siguiente leyenda: *"Esta mina, arcos y fuentes de Teruel hizo el insigne arquitecto y famoso escultor Pierres Bedel, murio año de 1567 a 30 de Mayo y esta sepultado en Santa María de Albarracín. Empezose año de 1555. Acabose año de 1562".*



El trabajo en la mina duró realmente 5 años, empleándose los dos restantes en otras obras relacionadas con la misma, como eran obras menores de canalización, etc.

Según los datos del citado documento costó hacer la mina 28.814 sueldos y 1.913 dineros, cifra equivocada según podemos ver en el trabajo de J.A Mateos, puesto que lo gastado eran 576.299 sueldos, y la primera cantidad se refiere a Libras Jaquesas (20 sueldos). En el trabajo de Mateos Royo también podemos ver que el dinero empleado en el mantenimiento de la mina entre 1558 y 1617 superó los 300.000 sueldos.

La mina presenta una longitud de aproximadamente 600 metros y una pendiente aproximada del 1%. Sus dimensiones son de 6 metros de ancho por 7 y 8 de altura (7 en la entrada y 8 a la salida). El trabajo de Bedel no sólo se limitó a excavar el gran túnel, sino que hubo de reforzarlo en numerosos puntos, en unos tapando grietas de la roca y en otros reforzando muros y bóveda.

Se dice que los trabajos comenzaron en ambas bocas a la vez, reuniéndose las dos cuadrillas en el centro de la galería. En el interior no se aprecia la menor desviación ni señal alguna que indique el mínimo desvío.

Entre otros trabajos se acometió en 1578 la construcción de un nuevo dique más alto para evitar que el agua entrase en la ciudad (como sucedió en 1575). Los restos de este muro aún pueden apreciarse mezclados entre las casas del entorno, lo cual indica que pudo llegar a tener una longitud cercana a los mil metros.

A pesar de sus notables dimensiones iniciales, la mina tenía un tamaño demasiado ajustado para las grandes avenidas (aún recuerdan algunas personas en Daroca haberla visto casi al límite de su capacidad). Por ello la "Junta del Aguaducho", que fue la entidad que se creó para la construcción de la mina y el gobierno de todo lo relacionado con el agua en Daroca, acordó en 1578 aumentar su altura para ampliar su ajustadísima capacidad inicial. De esos trabajos se ocupó el cantero Miguel de Rexil.

En 1585 el rey Felipe II visitó la mina y la atravesó completa junto con toda la corte, puesto que a pesar de su actual abandono y del desconocimiento general, ésta fue una de las mayores obras públicas de su época.

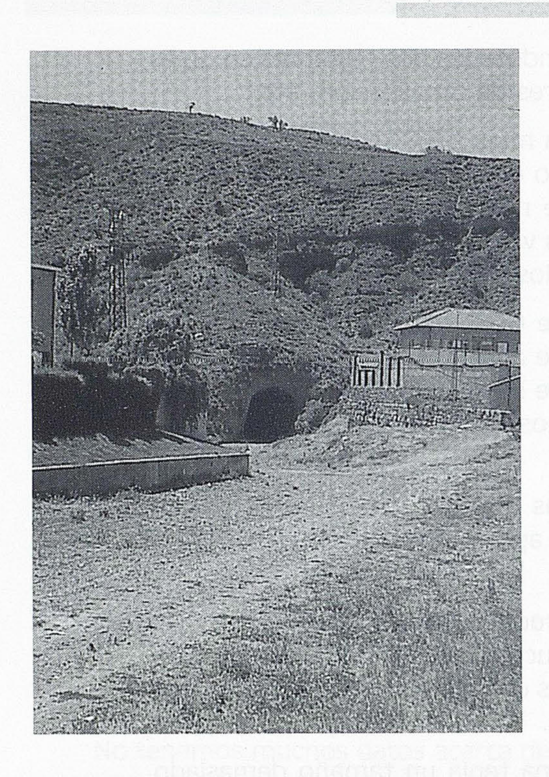
Entre 1591 y 1592 se hizo un enorme gallipuente (conocido como "las Rodadas") a la salida de la mina, sobre el que discurría la rambla, que estaba canalizada hasta el Jiloca, por los canteros Joan de Mora y Joan de Marron.

Probablemente de la misma época sean los diques existentes entre el citado gallipuente y la salida de la mina, que fueron construidos para evitar la erosión del barranco frenando la velocidad del agua, puesto que en ese punto la pendiente es mucho mayor que en la mina.

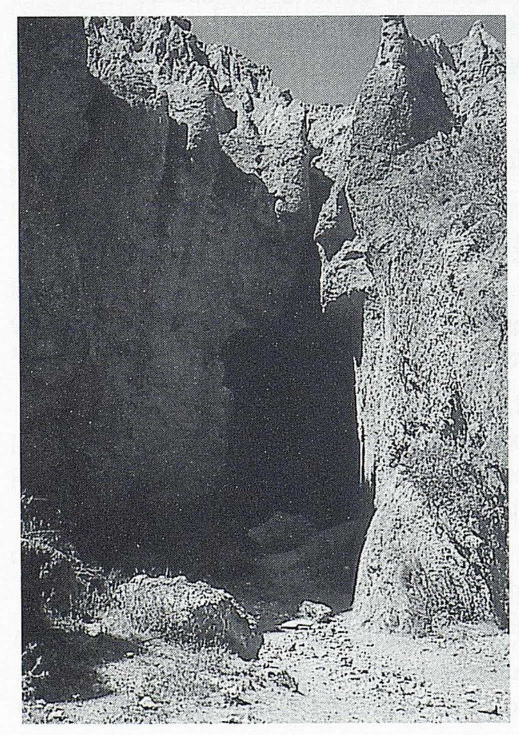
La mina continúa siendo hoy día una obra sorprendente y espectacular, tanto por el trabajo que supuso como por lo espectacular del paisaje, especialmente en su salida.

Se accede por la N-330, desde la que se puede ver la boca del túnel, circulando en dirección Valencia bajo los lienzos de la muralla, a 50 metros a la izquierda.



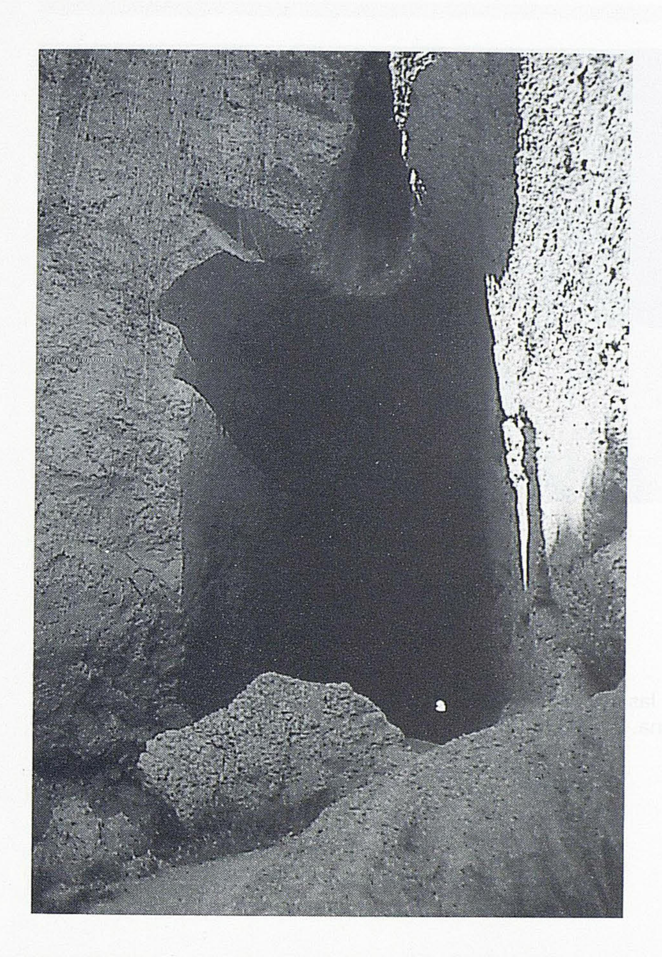


Entrada de la mina con el dique de la derecha.

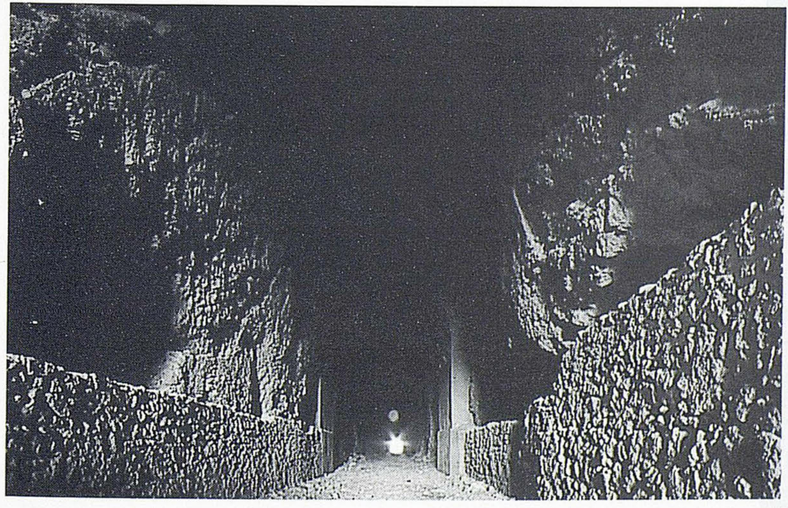


Vista de la salida de la mina con lo que puede ser la ampliación de Miguel de Rexil en 1578.



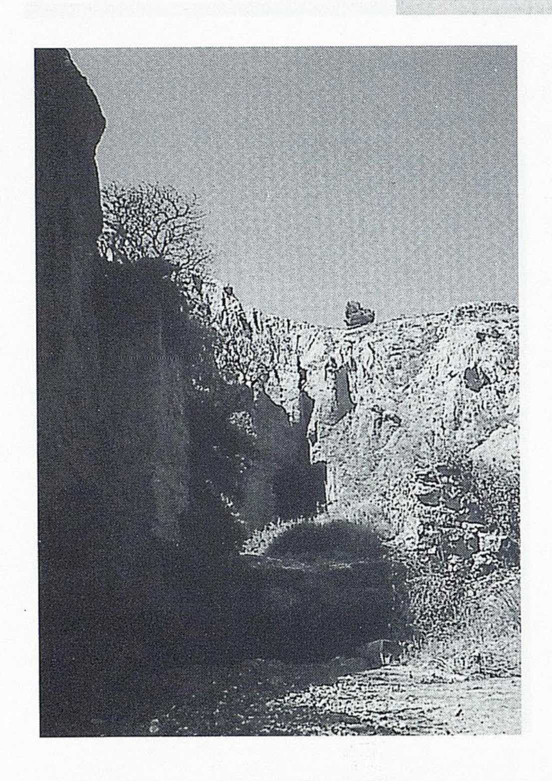


Vista de la salida de la mina.

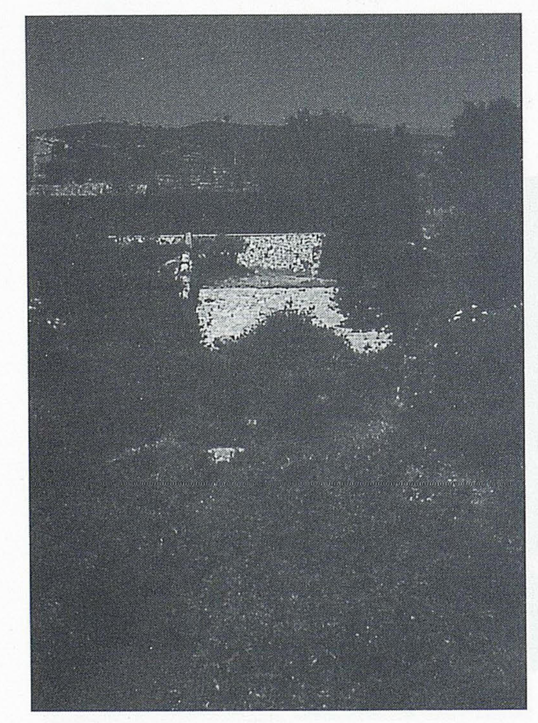


Vista desde la salida de la mina.





Vista de las obras de encauzamiento a la salida de la mina.



Gallipuente de marrón y mora a la salida de la mina.





Gallipuente de marrón y mora a la salida de la mina.





XI. MAESTROS

XI.1 GENERALIDADES

En este capítulo trataremos de acercarnos a la vida de los artífices que se ocupaban de la realización de obras hidráulicas, trabajo que requería poseer una especial cualificación, puesto que presentan unas especiales características (más bien dificultades) que obligaban al empleo de una técnica muy diferente a la arquitectónica.

La mayor diferencia de las obras hidráulicas respecto a las de arquitectura convencional radican especialmente en lo referente a cimentaciones, puesto que a pesar de que su importancia es notable en todos los casos, en las obras estudiadas era el punto fundamental. En las capitulaciones para cualquier tipo de obra no hidráulica, las especificaciones para cimentar suelen limitarse a expresar la bondad de la misma, en tanto que en las obras que nos ocupan suele ser el apartado al que se presta mayor atención.

Los grandes maestros debieron ser personajes muy solicitados en su época, puesto que la realización de grandes obras, en las que se invertían cantidades ingentes de dinero, únicamente estaba al alcance de unos pocos.

Por otra parte, los "maestros del agua" no sólo tenían que ser grandes profesionales, sino que además debían parecerlo, puesto que era un requisito imprescindible en aquel tiempo, depositar una fianza por el mismo valor de la obra. Por ello tan sólo los más afamados constructores podían gozar de la confianza de unas personas que arriesgaban su patrimonio a cambio de algo que aún no hemos podido saber, pero presumimos que importante, ya que en caso de fracasar la obra por deficiente ejecución, les sería reclamada la cantidad avalada y en caso de no contar con ella eran enviados a la carcel hasta que, mediante donativos y limosnas, era saldada la deuda.

A continuación proseguiremos con algunos detalles acerca de la vida de nuestros personajes.

XI.1.1 PROCEDENCIA

En el Aragón de la época no encontramos una clara hegemonía de ningún grupo de canteros en lo referente a su lugar de nacimiento, puesto que encontramos maestros de muy variadas procedencias, aunque en un amplio porcentaje son norteños y entre ellos predominan los vascos.

Lo que sí hay que hacer constar es la superior cualificación de los canteros vascos y santanderinos en lo que respecta a los trabajos hidráulicos más importantes de la época. Curiosamente no encontramos, como cabría suponer, un muestrario completo de poblaciones vascas o montañesas como lugar de nacimiento de los maestros, sino que los naturales de Ajo y Rexil estaban más representados que el resto. Sin olvidar que tenemos muy importantes artífices franceses (Tuxarón y Vedel) y otros, como Bartox y Joan Inglés,



naturales de Murcia y Tortosa respectivamente, al margen de numerosos aragoneses, algunos de ascendencia morisca. Resulta curioso constatar que no hemos encontrado ningún maestro trasmerano. De otros detalles nos ocuparemos al relatar sus biografías.

Achacar su cuna al topónimo de su apellido nos parece excesivamente arriesgado, por lo tanto hemos preferido no especular al respecto, toda vez que no nos parece un dato fundamental.

XI.1.2 RESPONSABILIDAD EN LAS OBRAS

Resulta curioso comprobar que, tras los millares de documentos consultados, no podamos establecer con certeza cúal era la misión exacta de los maestros en las obras. A pesar de que aparecen en los contratos como constructores, es imposible determinar si llegaron a trabajar en la obra o tan sólo la dirigieron, puesto que en algunos casos se limitaban al diseño o dirección del trabajo; en otros casos eran también supervisores; en otros, contratistas y en el resto trabajaban directamente ellos mismos. Establecer claramente el cometido de cada uno por medio de las capitulaciones es harto difícil, pero siguiendo la trayectoria de cada uno de ellos podemos determinar su status con mayor precisión.

Investigar acerca de las categorías profesionales en la época es un auténtico laberinto, sobre el cual preferimos no dogmatizar. Encontramos personajes de gran sabiduría en categorías relativamente bajas y viceversa. Tan sólo podemos hacer notar que hasta el último cuarto del siglo la utilización de las palabras arquitecto e ingeniero era muy restringida, en tanto que a partir de entonces se puede apreciar una dignificación de todos los oficios en general. Puede que sea porque la sociedad así los valoraba, aunque también por todo lo contrario y, debido a ello, intentaron dignificar sus oficios con los apelativos de mayor resonancia. Resulta curioso observar que hasta entonces no se prestaba demasiada atención a estos aspectos. A partir de 1570, los que hasta entonces habían sido obreros de villa eran arquitectos; los canteros, maestros de cantería, etc. Incluso los modestos barqueros pasaron a ser maestros de barcas.

Para afirmar lo anterior, podemos constatar como hasta 1580 tan sólo son llamados arquitectos el afamado Pierres Bedel y Jaime Fanegas, pero desde esa fecha lo encontramos para denominar a otras personas tan importantes como Inglés y a otros, cuyas únicas obras conocidas son los diseños de peanas. También entre los llamados ingenieros ocurre otro tanto, pero en general este apelativo es usado con mayor corrección. Hasta la fecha indicada tan sólo se aplicó a Siton y Fanegas. Posteriormente también se extendió su uso.

XI.1.3 POSICIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

La mayor parte de los artífices que llegaron a maestros de obras ocuparon un lugar de relativa importancia en la escala económico-social de la época, algunos incluso tuvieron un lugar destacado en el Aragón renacentista. Hubo algunos que destacaron en ambas escalas, como Tuxarón y casi todos los maestros de obras de cierta importancia. Otros no fueron tan afortunados e incluso tuvieron que soportar la cárcel por no hacer frente a una fianza como ¿Villareal?, o murieron sin apenas recursos cuando no en la ruina, como



Jaime Fanegas, un personaje un tanto atípico al respecto. Siendo una de las personas con mejor reputación y curriculum, tras ganar mucho dinero en algunas obras, lo arriesgaba en otras, con la mala fortuna de que sus dos últimos negocios (los puentes sobre el Ebro y Gállego) le dejaron arruinado. Por ello murió si no en la miseria, sí lleno de deudas, especialmente con su amigo Guillén de Tuxarón.

En el punto intermedio tenemos a la mayor parte de constructores, que llevaron por lo general una vida digna y con cierto desahogo económico, exceptuando a los moriscos que, tras varios siglos de indudable hegemonía en esta actividad, ven como poco a poco van siendo relegados por los cristianos. Tampoco este asunto está muy claro, puesto que, tras la conversión forzosa de 1526, gran número de ellos cambiaron de nombre y no es posible diferenciarlos de los cristianos. A partir de entonces podemos observar como los que mantuvieron sus nombres moriscos van siendo relegados hasta desaparecer casi totalmente a partir de la segunda mitad del siglo XVI.

Creemos de gran importancia resaltar que los maestros de mayor prestigio obtenían unos ingresos muy superiores a los percibidos por los "ingenieros funcionarios". Este aspecto es de notable interés, puesto que algunos de estos artífices (desconocidos hasta ahora) en contrapunto a los Herrera, Siton, Lastanosa, etc. cobraban bastante más y llegaron a poseer un importante patrimonio. Un buen ejemplo lo tenemos en los Bachiller, que ganaron algo más de 1.000 escudos en 4 meses de trabajo; sin llegar a tanto, el resto de los maestros obtenía unos ingresos de cierta consideración, que en el caso de no tener que hacer frente a problemas o fianzas (verdadera bestia negra para ellos), les permitiría poseer un nivel de vida bastante alto.

Más adelante volveremos a incidir sobre este tema al hablar acerca de la formación de los artífices.

XI.1.4 RELACIONES Y PROBLEMAS ENTRE MAESTROS

Las relaciones entre los maestros no quedan nada explícitas en los documentos de la época que hemos consultado. Ello se debe, en primer lugar, al formalismo con que se encuentran redactados, pero aún así podemos entrever que eran bastante cordiales en general y que existía una gran solidaridad entre ellos, puesto que podemos observar como aparecen en diferentes documentos los mismos nombres, unas veces como contratistas, otras como fiadores, en otras muchas como subcontratistas y en un número imposible de determinar habrían trabajado como simples canteros, con mayor o menor sueldo que otros, pero en todo caso sin responsabilidad alguna en el trabajo en cuestión.

Probablemente, las verdaderas relaciones de amistad sean las que nos muestran los documentos de índole personal, tales como capitulaciones matrimoniales, poderes y testamentos, que en el caso de Zaragoza nos muestran un sólido grupo de maestros que, además de contar con una sólida reputación personal y profesional, contrataron las más importantes obras de su época.

Por ello tenemos la impresión de que existía lo que hoy podemos denominar como un "lobby" de maestros en el grupo que realizó los puentes del Cinca y Gállego. Este



grupo estaba formado principalmente por Landerri, Zumista, Camino, Tuxarón, Salinas y Albistur, pero con el cual, de un modo u otro, estan relacionados en mayor o menor medida, la práctica totalidad de los más importantes maestros de la época.

Quizá también nos encontremos ante un caso de restricción de la competencia, mediante el cual el mismo grupo de maestros realizaba ofertas por separado y con diferente precio, de tal modo que siempre alguno de ellos era el adjudicatario de la obra, que posteriormente era compartida.

Parece raro que no encontremos una cofradía que acoja a los artífices objeto de nuestro estudio, puesto que a pesar de corresponderles la de la Transfiguración, en el caso de Zaragoza no parece que tuvieran mucho interés, toda vez que estaban agrupados con cuberos, torneros, fusteros, etc. Sin embargo, a juzgar por lo observado, queda patente que existía una fluida relación entre ellos.

Resulta altamente atractivo especular sobre alguna posible relación de tipo masónico entre ellos, pero lamentablemente no hemos hallado ningún dato que nos permita aceptarlo o negarlo.

Del mismo modo es muy difícil encontrar noticias referentes a pleitos entre estos maestros, tendríamos que sumar a esta relación los maestros de casas, para tan sólo encontrar un litigio provocado a causa de que un maestro de casas morisco intentó quitar a otro una obra mediante el desprestigio del mismo con el propietario.

XI.1.5 VIAJES Y MOVILIDAD

A través de este trabajo vamos conociendo algo de la forma de vida de estos maestros renacentistas que, al igual que muchos de los actuales ingenieros que se ocupan en la misma actividad, llevaban en sus comienzos una vida itinerante, siempre en función del lugar en que se desarrollaba el trabajo, encontrando muchos maestros que pasaron casi toda su vida moviéndose de un lugar a otro.

Podemos apreciar diferentes categorías en función de la estabilidad en su residencia, encontrando algunas diferencias curiosas.

El nivel más bajo de los maestros en función de la envergadura de sus trabajos eran los que trabajaban en grupo llevando una vida nómada. Estos no suelen aparecer en las grandes ciudades, sino que iban de pueblo en pueblo (generalmente muy pequeños y quizá sin canteros especializados en este tipo de obras) ofreciendo sus servicios.

Estos maestros son de muy difícil seguimiento. Según hemos podido apreciar por los protocolos de los notarios reales de Teruel, es muy probable que en algunos casos se desplazaran junto a ellos de pueblo en pueblo.

El segundo nivel era el de los que alcanzaban cierto prestigio, y en lugar de llevar una vida totalmente trashumante, fijaban su residencia por tiempo más o menos largo en un lugar y se desplazaban por el entorno. También era el caso de los obreros de villa, quienes generalmente tenían trabajo abundante en sus localidades de origen.



El tercer nivel se alcanzaba una vez conseguido cierto status social y gran prestigio profesional, momento en que estos maestros fijaban su residencia en ciudades o pueblos de importancia, espaciándose mucho los desplazamientos y salvo que la falta de trabajo obligase a ello, no se movían más que en el caso de construcciones de importancia y sólo en los momentos cruciales de la obra, siendo normal que una vez acabados los puntos más complicados, dejasen a otro maestro a su cargo y ellos marcharan a otro trabajo.

También podían desplazarse a otra ciudad, en la que sus servicios fuesen más necesarios o estuviesen mejor pagados. Pero una vez establecidos, generalmente mantenían su residencia fija.

El cuarto grupo estaba formado por los maestros de mayor fama y especialización (Bartox, Bachiller, Monter, Inglés, etc) y los incluidos en lo que podíamos "consultores". Estos eran, en buena parte, maestros de avanzada edad para estar a pie de obra, entendidas como obras las hidráulicas, puesto que es totalmente diferente la construcción de un puente que la de una capilla o la de un molino y una torre de iglesia, ya que su edad avanzada suponemos que les impediría exponerse a la humedad y la intemperie de un puente o al general alejamiento de un molino realizando o supervisando el trabajo, pero cuya larga experiencia les hacía muy apreciados para emitir dictámenes.

Es muy importante hacer constar que, a partir de cierto nivel, la movilidad de un maestro está en relación directa con su buen hacer profesional. De tal modo que cuando un maestro adquiría cierta fama, acudía a Zaragoza, lugar que era el punto de contratación más importante de la época, no sólo por el tamaño de la ciudad, que en buena lógica hacía que se capitularan más obras, sino porque era la capital administrativa del reino de Aragón y el lugar donde se ubicaba la Diputación General, importantísimo contratante de puentes y caminos.

Otro punto no menos importante de la atracción de Zaragoza para estos ingenieros era que en esta ciudad residía una buena parte de la nobleza aragonesa, que a su vez poseía señoríos, grandes extensiones de tierras, molinos, etc.

Las mencionadas circunstancias hacen que apenas encontremos maestros oscenses o turolenses trabajando en Zaragoza, en tanto que ocurre lo contrario con los afincados en dicha ciudad, puesto que estos sí nos aparecen en trabajos desarrollados en las otras provincias aragonesas.

Estos grandes maestros eran personas que poseían un gran conocimiento de la geografía aragonesa. Al igual que nosotros en nuestros viajes no podemos sustraernos de comparar lo que observamos con nuestros conocimientos o profesión, lo mismo cabe esperar de los ingenieros o arquitectos renacentistas, que en sus viajes a lomo de mula tenían tiempo para observar toda clase de obras, antiguas y contemporáneas, la composición del terreno, el tipo de rocas existente, etc. Al margen de su obligado conocimiento de los alrededores de los lugares en que debían realizar una obra con el objeto de abastecerse de piedra.



Por lo tanto, estas personas, junto con los mercaderes, eran los profesionales que mayor movilidad tenían. No es nada raro encontrar algunos de estos maestros con el calificativo de mercaderes en otros documentos.

Es de destacar la que podríamos llamar "escuela conquense" de fonteros, puesto que de allí se formaron y partieron con destino al reino de Aragón dos grandes maestros: Juan del Camino y Juan Belez, de los que hablamos pormenorizadamente en su capítulo correspondiente. Adelantaremos que, tras obtener cargos de importancia en Cuenca como "fontaneros de la ciudad", partieron a otros lugares relativamente lejanos como Huesca y Zaragoza, quizá por la ausencia de maestros con esa especialidad.

XI.2 FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN

XI.2.1 APRENDIZAJE DEL OFICIO

Los constructores de la época tenían tres vías de formación:

a) La experiencia práctica obtenida desde su aprendizaje con un maestro, que en función de la valía del mismo y del interés que mostrase por su aprendiz, podía ser de notable importancia para su futuro.

b) La observación de obras realizadas por otros maestros, de las cuales tomaban buena nota y era el medio por el que las innovaciones y modas se extendían y evolucionaban.

c) Las obras escritas tanto por los clásicos como Vitrubio, Catón etc, como por los que podemos considerar contemporáneos: Alberti, Cataneo, Agricola, etc. En casi todos los inventarios de maestros podemos observar como se hace mención a cierto número de libros, aunque desgraciadamente no suele existir relación pormenorizada más que en escaso número de ellos. A juzgar por los inventarios bibliográficos que se hicieron a otros personajes de la época, no relacionados con la construcción, podemos ver que este tipo de obras circulaban con muchísima rapidez e interesaban a más personas de las que cabe imaginar, como en el caso del protonotario Miguel Velázquez Climent

Es también de gran importancia hacer constar que en casi todos los inventarios observados existen escritos y trazas de los propios maestros, escritos y trazas que no dudamos serían vendidas o regaladas tras su muerte a otros maestros próximos, puesto que en ellas estaría el resultado de muchos años de experiencia y no pocos secretos de construcción. Tenemos la convicción de que estos escritos no eran ni mucho menos un divertimento de los maestros, sino que tenían una gran importancia para el desempeño de su profesión, siempre y cuando supieran leer y escribir, cosa que no todos dominaban.

Tanto unos como otros son, como se ha dicho, profesionales que aprendieron su oficio con la práctica, por cuyo motivo no encontramos en Aragón ningún "ingeniero teórico" como los denomina, entre otros, Nicolás García Tapia. Ello probablemente se deba a las diferentes fuentes documentales que hemos manejado, y cuya interpretación correcta desconocemos si llegará a realizarse algún día, pero para la cual aportaremos nuestra



visión personal: Los llamados "ingenieros teóricos" no nos han aparecido en ningún momento, motivo por el cual incluso dudamos de su existencia como tales, máxime cuando no existía ninguna escuela o universidad donde pudiesen aprender. Por este motivo, si no habían trabajado a pie de obra, hemos de considerar que (en todo caso) su formación provenía únicamente de la lectura de libros acerca de la materia, por ello nos atreveríamos a llamarlos en todo caso "funcionarios instruidos" más que ingenieros.

A juzgar por lo observado, los maestros renacentistas obtenían unos altísimos ingresos, a los cuales creemos que no iban a renunciar por más que se les nombrase "criados ordinarios" ni otras recompensas oficiales. Por la misma razón dudamos que empleasen su cotizado tiempo en escribir tratados durante su vida laboral (aún en el caso de que supieran hacerlo). De ello deducimos que los llamados "ingenieros teóricos" lo eran porque probablemente les faltaban facultades para ser "ingenieros prácticos", salvando, como es de suponer, las lógicas excepciones.

Exceptuando a las grandes figuras de la época, como Siton y Herrera, que cobraban un gran sueldo, nadie renuncia a la obtención de los elevados ingresos de un buen pontero a cambio de la dudosa seguridad de un empleo (mal pagado, aunque reconocido socialmente) al servicio de la corona. Esto, sin embargo, no obsta para que en determinados momentos tuvieran cierto poder de decisión, aunque, a pesar de todo, creemos que mucho menos de lo que hasta ahora se les ha supuesto.

Al respecto tenemos (entre algunos otros) la figura de Guillén Bartox, que no sabemos si fue jefe o subordinado de Siton en las obras de la Acequia Imperial. Tampoco conocemos su relación con Lastanosa en la misma obra. Podemos fácilmente determinar la cualificación de Bartox no sólo por su cargo oficial de *"maestro mayor de la Cequia Imperial"*, sino por otros datos acerca de la construcción de puentes, en dos de los cuales nos aparece fugazmente, ocupándose de asuntos de responsabilidad, circunstancia que nos mueve a pensar que fueron muchos más en los que intervino.

Pues bien, este gran artífice no nos ha aparecido en ninguna otra parte. Nadie lo cita junto a los ingenieros renacentistas, ni en relación al Canal Imperial, etc., a pesar de su probada valía en construcciones hidráulicas. Por otro lado tenemos el "ingeniero real" Francisco de Mena, al que tan sólo encontramos opinando acerca de la obra que realizaba Nicolás Monter en Tudela, pero nunca en relación a obra alguna (al menos en Aragón).

Por lo tanto, podemos considerar que el fundamento del conocimiento de los maestros renacentistas carece de bases teóricas y se asienta sólo en la experiencia adquirida en una ocupación a la que se dedicaron desde la niñez, enlazando muchas veces con la tradición familiar.

Una parte importante de los maestros que realizaron obras hidráulicas estaba formada por los que no sabían leer ni escribir. Entre los que sí sabían se encontraban algunos - como Joan Combarel - que habían aprendido siendo ya adultos o incluso a una edad avanzada. Otros dominaban la escritura con dificultad, como revelan los trazos inseguros de sus firmas al pie de las capitulaciones. Unos pocos sabrían leer y escribir y poseerían libros sobre temas relacionados con su oficio. Especialmente, entre los de mayor cualificación profesional.



Es inútil hacer especulaciones acerca de los que manejaron libros y qué libros manejaron, si apenas disponemos de documentación al respecto. Sabemos que el cantero Betania poseía una decena de libros, probablemente relacionados con su oficio, y que estos libros, a través del sobrino y heredero de Betania, pudieron pasar a Combarel. Lo mismo ocurre con Fanegas; es probable que su biblioteca pasara a Tuxarón.

Pero las apariencias pueden ser engañosas. Hubo excelentes constructores que no sabían leer, escribir ni "trazar". Domingo Almazor fue el cantero que construyó la hermosa iglesia de Sipán, para la que labró los tres tramos de nave con sus perfectos *"nervios diagonales, terceletes, ligaduras y combados, además de las claves decoradas con flores"*, Domingo Almazor no sabía leer ni escribir. Tampoco sabía leer el "ingeniero" Juan Sorel, a pesar de realizar trabajos de nivelación de acequias. El gran cantero que fue Benet Bodra murió sin aprender.

Tal vez pensaba en tipos como éste el autor de "Los Veintiún libros" cuando critica a los canteros a los que se encargan difíciles obras hidráulicas: *"Acaesce otras veces que es dado este encargo a algun cantero, pretendiendo que es hombre que sabe labrar unas piedras y hacer una pared llana que no hay neçessidad de no saber mas pues sabe labrar muy maravillosamente de mamposteria y de silleria y a mas desto que sabe labrar una cornisa con un papo de paloma; aqui se encerro toda la architectura; y aun hay mucho mas que lo dicho, que mas primor tiene, que sabe hazer una capilla con un crucero de quinze llaves, aqui se encierra todo"*.

En parecidos términos se expresa Joan Inglés en su carta para hacerse con la maestría de la catedral murciana, cuando dice: *"...la dicha arte de la canteria en la qual he sido y soy maestro tracista que es lo principal que en la dicha canteria y sus obras se requiere que tengan los maestros de obras de canteria porque es su base y fundamento de la perfection yngenio y delicadeza de las dichas obras, cuya traça si falta en el maestro no puede haber seguridad ni perfection en sus obras y los mas notables hombres d'España que han sido maestros de obras de canteria su primera y principal habilidad ha sido el ser tracistas y a esto an sido alabados y por ello tenidos en gran renombre y opinyon sin que se aya tenydo quenta ny se deva tener que sean ymaginarios ny pintores porque la ymagineria y pintura es cosa distinta de la arquitectura y traça de de obras de canteria porque lo otro es ornato y aderencia de las dichas obras y cosa peculiar por sy."*

Sin duda el dato más significativo, y posiblemente más controvertido, ya que pone en entredicho toda una tradición investigadora, es el hecho de que los maestros que realizaron las obras hidráulicas de mayor envergadura se habían formado en trabajos de arquitectura o artísticos, trabajos que abandonaban una vez eran considerados capaces de realizar obras hidráulicas, mucho mejor pagadas y de mayor prestigio que cualquiera de los trabajos de otra índole, que paradojicamente suelen ser los únicos por los que hasta ahora eran conocidos.

Los ejemplos los tenemos a docenas (Aracil, Landerri, Monter, Zumista y un largo etcétera, que podemos ampliar a casi todos los maestros. No tenemos más que observar la biografía de estos artífices, lamentablemente incompleta, cuya carrera profesional llegaba a su cenit al realizar un importante puente, azud o molino, no retornando a traba-



jos de otro tipo más que al llegar a su vejez como Landerri, o por ser polivalentes, como el caso del cantero-escultor Benet Bodra.

XI.2.2 LIBROS QUE POSEÍAN

Ya se ha comentado, que lamentablemente no hemos encontrado apenas datos al respecto, bien porque no se especificaban en el inventario realizado tras la muerte de los maestros, bien por no encontrar dicho inventario, ya que generalmente se realizaba uno o dos años después de su muerte, dependiendo de la meticulosidad del notario el añadirlo en su lugar o dejarlo suelto. Este motivo puede haber causado la desaparición de muchos de ellos.

Resulta de gran interés observar que los pocos inventarios de que tenemos noticia o hemos localizado, en todos ellos encontramos libros, lo cual nos hace suponer (al margen de que sus obras son más elocuentes que los libros que pudiesen manejar) que su nivel técnico o teórico era superior a lo que se ha venido considerando.

Las bibliotecas que poseían estos maestros están muy lejos de igualar las de Herrera o Lastanosa, limitándose a unos pocos ejemplares en el mejor de los casos. Las bibliotecas y libros que hemos localizado son:

MIGUEL DE BETANIA

Se hallaron "diez libros" de los que no se citan los títulos o el contenido.

JAIME FANEGAS

- Un libro de Vitrubio
- Un libro de arquitectura o servicio
- Un libro de Jorge Agrícola De Re Metálica
- Un libro de arquitectura de León Baptista Alberti
- Un libro de perspectiva de Joan Cousins
- Un libro de geometría viejo
- Los comentarios de julio Cesar en francés
- Un libro de arquitectura viejo
- Una recopilación de los libros de Vitrubio.
- Un abecedario de geometría
- Una arquilla de pino con un cajoncillo con unos papeles
- Otra arquilla de nogal.../... con unas escrituras
- Otro libro de la piroteyna de fundición
- Un libro de arquitectura de Sebastián Serria(?)



- El quinto libro de arquitectura de Sebastián Serria
- Un libro de fortificar fortalezas
- Un tratado de Pedro Cataneo de fortificar
- Un tratado de Re Militari
- Un libro de cosmografía de Pedro Alpiano
- Un libro de papel blanco
- Un libro de Joan Veguecio de re Militaria
- Un libro llamado el tránsito de la muerte
- Una recopilación de los libros de Lucano

Tras este cortísimo inventario de las bibliotecas de los artífices, insertaremos una selección del de Miguel Velázquez Climent, notable personaje de la época que no tuvo (que sepamos) ninguna relación con la construcción exceptuando su propia vivienda y acerca de la cual insertamos en el capítulo correspondiente la pesquera que mandó construir en su jardín. A través del citado inventario de libros podemos observar el interés que para una élite intelectual de la época poseían los temas relativos a la construcción.

Comprende esta relación unos seiscientos libros, entre los que había de navegación, geografía, medicina, filosofía, religión, clásicos latinos y varios otros, escritos en diversos idiomas además del castellano, como latín, griego, toscano, catalán, etc.

Los libros relativos a temas técnicos o construcción son:

Otro libro de octavo pliego cubierto de cuero intitulado TOPOGRAFIE

Otro de la mesma enquadernacion que comiença FLABIS VEGECIS DE RE MILITARII

Otro libro de quinto pliego con cubiertas de pargamino de AGRICOLTURA

Otro DE RE EDIFICATORIA

Otro libro grande cubierto de cuero con sus corchetes COSMOGRAFIA

Otro intitulado TRACTATUS DE RE MILITARI

Dos libros grandes cubiertos de pargamino de ARCHITECTURA

Un libro cubierto de cuero de COSMOGRAFIA

Un libro en toscano cubierto de cuero blanco que comiença TRAYTE NOVE

Un libro intitulado MEDIDAS DEL ROMANO

Otro del ARTE DE LA GUERRA en toscano

UN LOEGIRIO DE RE MILITARI en toscano

Un libro de AGRICULTURA



XI.2.3 PROFESIONES RELACIONADAS CON LAS OBRAS HIDRÁULICAS

Los oficios presentes en los documentos localizados sobre el tema en la época que nos ocupa son:

Alfareros	Fabricantes de Alcaduces o tubos cerámicos
Aljeceros	Fabricantes de yeso
Banqueros	Constructores de acequias y canales
Barqueros	Para el transporte fluvial de materiales
Buydadores	Fabricantes de tubos metálicos
Calcineros	Fabricantes de cal
Carreteros	Para el transporte de materiales
Ferreros	O herreros. Fabricaban herramientas y herrajes, tanto en taller como a pie de obra.
Fonteros	Constructores de canalizaciones y fuentes
Fusteros	Carpinteros
Ingenieros	Además de categoría profesional, se aplicaba a los constructores de ingenios o máquinas de todo tipo.
Labradores	Se encargaban de los trabajos de limpieza de acequias, cambio de curso a ríos o cavar cimentaciones.
Masadores	Amasadores que preparaban la argamasa o mortero
Piedrapiqueros	También llamados canteros, piqueros o piedracanteros, utilizado tanto para labrar como para arrancar piedra en las canteras.
Rejoleros	Fabricantes de ladrillo y teja
Sacatierras	Retiraban la tierra de las obras
Soqueros	Fabricantes de las sogas y cuerdas necesarias en las obras
Tapiadores	Fabricantes de muros de tapial y ladrillo.

De los diferentes gremios que se ocupaban del comercio de materiales destacaremos por su importancia a los tratantes en maderas.

XI.2.4 CATEGORÍAS Y ESPECIALIDADES

Este es un tema realmente complicado, puesto que las categorías profesionales se entrecruzan y la que parece por un momento superior a otra es lo contrario en otro lugar. Por ello hemos de advertir que la pirámide de cualificación y/o responsabilidad que exponemos a continuación, no tiene por qué ser así en todos los casos, sin embargo, lo expuesto es la conclusión a que hemos llegado tras observar centenares de documentos.



La denominaciones que aparecen e indican un nivel profesional son:

Aparejador: Tan sólo hemos encontrado esta categoría en el Libro de Obra del puente de Piedra en 1586. Sería la inmediatamente superior a sobrestante e inferior a los maestros de obra. En la actualidad serían encargados de obra, es decir la persona con máxima categoría que permanece a pie de obra.

Aprendiz: Persona que firmaba un contrato con un maestro (entre uno y cinco años) para aprender el oficio, en el caso de la construcción su edad oscilaba entre los 14 y 18 años.

Generalmente existía, previamente a su contratación, alguna relación de amistad entre el maestro y algún familiar del aprendiz, siendo un rasgo común en muchas firmas de aprendizaje el origen geográfico cercano entre el maestro y su pupilo.

En la mayor parte de las firmas de aprendizaje, el maestro exige una fianza al aprendiz por medio de sus familiares o la persona que le presenta, para asegurar la permanencia del mismo durante el tiempo pactado, y al que el maestro se obliga a mantener y vestir como mínimo. En algunos casos se pactaba alguna pequeña cantidad en metálico para gastos, incluso aumentándola cada año. Por este motivo podemos suponer que el maestro, generalmente, perdía dinero con el aprendiz en sus primeros meses, aunque lo recuperaba con creces posteriormente. A causa de ello exigían el aval, ya que si el aprendiz le abandonaba antes de tiempo, no recuperaba "su inversión".

Arquitecto: Es, en principio, la mayor categoría profesional a la que podía aspirar un constructor. Su uso (hasta el último cuarto de siglo) es muy restringido y se aplica tan sólo a personas de probada valía (Bedel, Fanegas e Inglés), aunque posteriormente se utilizaba incluso para los diseñadores de peanas. Probablemente se le aplicaba a los constructores que, además de haber demostrado su valía con obras de importancia, poseían cierto bagaje técnico que los hacía sobresalir. Era posiblemente una categoría equivalente, o inmediatamente superior a la de "maestro de cantería".

Cantero: Eran también llamados piqueros, piedrapiqueros, piedracanteros y vizcaínos. Además de indicar una especialización profesional, también suponía una categoría dentro de los constructores, especialmente dentro del ámbito que nos ocupa, puesto que éste es el oficio que poseían la mayor parte de los constructores hidráulicos de la época.

A pesar de que pudiera pensarse que los piqueros representaban un grado inferior en el dominio del oficio de la construcción, y se ocuparían de la realización de obras no muy importantes o de labrar las piedras que se habían de emplear en la obra encargada a maestros u obreros de villa, no ha sido ésta la conclusión que hemos obtenido en este trabajo, puesto que los mejores profesionales en el ámbito de las obras hidráulicas poseían esta especialidad. Como iremos viendo, los canteros que realizaron las más importantes obras hidráulicas habían trabajado anteriormente en iglesias, palacios, etc. Por lo tanto, los piqueros más prestigiosos llegaban a realizar las grandes obras hidráulicas tras haber pasado por ese otro tipo de obras, que hasta ahora han sido las que han sacado del anonimato a un gran número de ellos, pero que en su época no llegaron ni con mucho a darles el prestigio que conseguían por ejemplo con un puente.



Los canteros, en algunos casos, estaban bien diferenciados de los obreros de villa y, al parecer, no les gustaba ser confundidos con ellos en su calificación profesional. En Huesca (1573) hemos hallado una capitulación, en la que un airado constructor tachó la palabra "piedrapiquero", que el notario había puesto tras su nombre, y escribió "obrero de villa".

En Zaragoza la situación era diferente a lo que podemos observar en Huesca y Teruel. Excepto el caso de Marco Mañaría, las obras hidráulicas eran patrimonio exclusivo de los canteros y "fusteros".

En efecto, dejando aparte el tema de las fuentes, que aparecen casi siempre unidas a una especialización - la del "fontero" - bien definida, de las otras obras se ocuparon los canteros. Azudes, acequias, minas, pesqueras, casas de compuertas o puentes eran encargadas a los canteros o piqueros.

No parece, sin embargo, que las obras hidráulicas constituyeran una especialización, sino la cima de la vida profesional de un cantero, independientemente de que se titulase maestro de cantería. Entre los canteros más importantes que se ocuparon de construcciones relacionadas con el agua, sólo hemos hallado uno - Miguel de Betania - del que no hemos podido documentar otro tipo de obras. Todos los demás se dedicaron por igual a levantar azudes o puentes y a construir torres de iglesias, trujales o casas.

Debe tenerse en cuenta que en general estamos hablando de obras hidráulicas laboriosas pero sencillas, que se destinaban a la reconstrucción de otras viejas o se levantaban de nueva planta imitando modelos antiguos.

Cuando se trataba de obras innovadoras o muy complejas ya no se recurría a los canteros "normales". Los arcos del puente de Monzón se dejaron en manos del maestro Serrano, casi el único obrero de villa que hemos documentado ocupado en una obra hidráulica. De los dos puentes sobre el Cinca, el de Monzón fue ejecutado por los mejores canteros zaragozanos, de los que con motivo de las obras del puente sobre el gállego en Zaragoza se había dicho: *"Item por que se tiene satisfacion de la habilidad y suficiencia de los dichos Juan de Landerri y Juan de Zumista, es condición que ellos por sus propias personas y no otros hayan de entender en la fabrica de la dicha puente y hazer aquella sin mezclar otros maestros en ella..."*. Del puente que se construyó entre los términos de Barbastro y de Fonz, se hicieron cargo dos *"personas expertas y mathematicas de hazer semejantes edificios"*.

Dentro de los canteros o piqueros que se ocuparon de la gran mayoría de las obras hidráulicas podemos diferenciar tres grupos: los que se hicieron cargo de simples obras de reparación y de mantenimiento, los que se encargaron de levantar obras nuevas de cierta envergadura y por último los que realizaban obras excepcionales.

El primer grupo estaba formado por piqueros locales o franceses (muy abundantes), establecidos de modo definitivo en Aragón. Eran gente que trabajaban casi siempre en torno a la localidad en la que estaban avecindados.



En cambio, entre los que realizaban obras de mediana envergadura abundaban (sobre todo) los vascos y santanderinos. Eran personas que cambiaban de residencia al ritmo que marcaban los encargos recibidos.

El tercer grupo era el de los mejores maestros, que tan sólo se desplazaban cuando tenían alguna obra de excepcional tamaño o dificultad.

Ingeniero: Al igual que los arquitectos, también fue muy restringido su uso hasta el último cuarto de siglo, siendo Jaime Fanegas uno de los primeros en ser denominados así. No podemos precisar si ocupaba un lugar inferior o superior al de arquitecto, porque, también en este caso, todo maestro con cierta experiencia se hacía llamar ingeniero con bastante facilidad. En un documento, que el concejo zaragozano realiza para buscar maestros que entiendan de puentes, se dice que había de ser también ingeniero, no en razón a sus conocimientos técnicos respecto a puentes, sino para que entendiese de sacar el agua de la excavación de los cimientos. También se llama ingeniero al que realizó una noria para el Conde de Sástago.

Sólo en ocho ocasiones hemos hallado el término "ingeniero". En tres se usaba para definir el oficio de extranjeros: el lorenés "Maese Nicolás de Metz" y tres italianos: Ángelo Bagut, Lamberto Landi y el famoso Juan Francisco Siton. Los cuatro españoles eran Jaime Fanegas, el ingeniero real Francisco de Mena, Juan Sorel, que pasó de ser en 1577: *"...maestro de hazer cequias y pesarlas y nibelarlas y escombras y limpias dellas y en otros usos del dicho officio..."* a ingeniero tres años más tarde, al redactar su testamento, en el que observamos que al parecer no sabía escribir y por último Nicolás Monter, que pasó de ser "artista" a fustero y, por último, culminando su vida profesional al construir un importantísimo azud y acequia: ingeniero.

Maestro de abrir y hacer acequias: Era utilizado por las personas que eran capaces de construir y nivelar correctamente acequias y canales.

Maestro de arquitectura: Expresión usada en un pago a Bedel por la iglesia de Quinto, es el mayor superlativo que hemos encontrado.

Maestro de cantería: Ocupa el nivel máximo en el escalafón de los canteros y no era muy utilizado, puesto que tan sólo se aplica a grandes maestros como Bartox o Landerri.

Maestro fontero: Era una de las especialidades de mayor cualificación, puesto que generalmente un error en cualquier otro tipo de obra podía ser corregido, pero generalmente era imposible en caso de nivelación errónea de las conducciones de fuentes y acequias.

Maestro mayor: Era un cargo de gran categoría, quizá el mayor, pero siempre asociado a una determinada obra, en función de la cual era más o menos importante. Lo encontramos en el caso de la Aljafería y la Acequia Imperial.

Maestro de obras: Es una cualificación que encontramos con dos acepciones diferentes. En algunos casos se utilizaba con el añadido de "maestro de obras de su magestad", como en el caso de Tomás Obon. En la mayoría de los casos estaba supeditado a la



obra de que se tratase. Había generalmente un maestro para cada obra que se construía (puentes, molinos, azudes...).

Este maestro podía ser a la vez el responsable y constructor de la obra, pero más bien era lo que podemos considerar como responsable técnico de la construcción ("sin poner sus manos" como se decía entonces). En ambos casos trabajaba estrechamente con el "obrero" o los "obreros" puestos por los contratantes (obsérvese que la acepción de obrero no era la actual).

Maestro de pozos: Era el especialista en hacer pozos y, generalmente, no realizaba otro tipo de obras.

Maestro fustero o maestro de puentes de fusta: Es quizá ésta la profesión que necesitaba de mayor grado de especialización, puesto que era una de las actividades en que la ingeniería propiamente dicha tuvo más oportunidad de desarrollarse. Además hemos de tener en cuenta que el mejor maestro de cantería no podría levantar el más pequeño puente sin la ayuda de un maestro fustero que preparase la cimbra. Esta especialidad no ha tenido el reconocimiento que merece, ya que si actualmente nos asombra en algunos puentes la luz de sus arcos, hemos de pensar que antes de colocar los sillares un carpintero tuvo que fabricar el enorme entramado de madera necesario para soportar el tremendo peso del arco antes de cerrarlo con las claves.

Probablemente ésta sea la causa de que no encontremos demasiados artífices con ese título, puesto que aparte de un Juan Nadal, que aparece fugazmente, tan sólo hay dos: el gran Jaime Fanegas y Juan de Villareal.

Maestro de villa: Era el nivel que se alcanzaba tras muchos años de profesión y experiencia como obrero de villa o cantero.

Mozo: Era la denominación dada a los aprendices.

Obrero: Contrariamente a su acepción actual, el obrero era la persona que, por encargo de las instituciones, se responsabilizaba de la ejecución correcta de las obras, generalmente se designaba para ello a un jurado de la ciudad.

Obrero de villa: Era la categoría profesional a la que se llegaba tras el período de aprendizaje y tras pasar el examen a que era sometido por la correspondiente cofradía, que garantizaba su condición de oficiales en las técnicas de construir. Eran capaces de diseñar y levantar buenos edificios. Sus cometidos eran una mezcla de los que hoy son patrimonio de los arquitectos y aparejadores junto a los que corresponden a los albañiles.

En el grupo de los obreros de villa hallamos hombres de muy variada cualificación profesional. Obreros de villa fueron algunos de los mejores constructores aragoneses del XVI y los primeros años del XVII. Pero tan sólo conocemos trabajos en obras hidráulicas a dos personas con esta cualificación: Marco Mañaría y Miguel de Altue. Junto a estos destacados artífices se movió una gran masa de constructores, que también se decían obreros de villa y que se ocupaban de la construcción de simples viviendas.

Peón: Al igual que ahora, eran las personas sin cualificar que prestaban su servicio en las obras.



Sobreestante: Podemos definirlo como a los actuales capataces de obra. Eran personas con cierta cualificación, aunque algo inferior a la del aparejador de entonces, puesto que cobraban menos.

Veedor: Eran personas puestas por la propiedad de una obra para supervisar la calidad de la misma. Generalmente eran maestros de reconocido prestigio, que probablemente ejercían este trabajo cuando no tenían obras contratadas. Su trabajo era semejante al de Maestro, pero con menor categoría y salario.

Otros: Hubo también muchos constructores citados en los documentos como "maestros de iglesias". Parece que esta calificación se les otorgaba a quienes habían construido o estaban construyendo una iglesia. Sin embargo, algunos de esos "maestros de iglesias" eran piqueros o canteros. Joan Torón, el maestro que levantó las iglesias de Abiego y de Antillón, era piquero. Cantero se decía Joan Tellet, artífice de algunas de las más hermosas iglesias altoaragonesas de la época.

También encontramos maestros de barcas, de molinos, etc. Creemos que en la segunda mitad del XVI no había ninguna profesión que no tuviese maestros.

En general, hacia finales de siglo, la calificación de "obrero de villa" va dejando paso (de manera creciente) a la de "maestro de obras". Por la misma época comienzan a encontrarse en los documentos los términos de "albañil" y "arquitecto" o "maestro en alquitratura".

En el capítulo siguiente podremos apreciar la mayor inclusión de maestros zaragozanos y oscenses y algo menor de turolenses, lo cual se ha debido, en primer lugar, a la mayor importancia que han representado los zaragozanos por ser esta ciudad la capital del reino de Aragón y, por lo tanto, el lugar de contratación más importante. En segundo lugar se debe a que los trabajos de Carmen Gómez y Ángel San Vicente han ayudado a componer con mayor precisión el perfil de los mismos. Los oscenses también están muy bien representados debido a la importancia de las obras que se realizaban en los impetuosos ríos pirenaicos y la búsqueda exhaustiva que se ha realizado en el Archivo de Protocolos de Huesca, el cual ha sido consultado por completo en la segunda mitad del XVI. Los maestros turolenses componen el grupo más reducido debido a la mayor dificultad que ha supuesto su búsqueda, ya que, entre los varios millares de documentos notariales que hemos consultado a lo largo del siglo en dicha provincia, tan sólo hemos encontrado tres firmas de aprendizaje de obrero de villa o cantero, asunto que podemos achacar a nuestra mala suerte, la escasez de notarios en la capital o la de maestros, aunque cabe la posibilidad de que sea la situación real. El resto de archivos turolenses, como ya se ha dicho, están muy dispersos y apenas se ha publicado nada referente a los mismos.



XI.3 LOS MAESTROS

XI.3.1 INGENIEROS HIDRÁULICOS

Los artífices que presentamos a continuación, realizaron en Aragón los trabajos más importantes en su especialidad durante el siglo XVI.

Hernando Abadía	Canales y cantería en iglesias
Antón de Aguilar	Rep. puente del Gállego
Pedro de Aguiniaga	Puentes, azudes, torres de iglesias
Antón Albi	Pesquera
Joan de Albistur	Cantero
Pedro Albistur	Fuente
Miguel Aliria	Muro de contención, torre iglesia
Miguel de Altue	Puentes
Pedro de Alvestegui	Azudes y acequias
Antón Alvi	Pesquera
Jerónimo de Allabar	Puentes y molinos
Juan Andrés	Rep. de pila en molino
Pedro Andrés	Fuente
Martín de Andrezgueta	Necesarias
Juan de Araçil	Fuentes, iglesias,Puentes, torres, azudes, etc.
Guillén de Arasac	Azudes
Joanes de Arranegui	Experto en fábricas hidráulicas
Johan y Miguel Asat, de Sat, Asaz	Acequias
Martín de Asson	Acequias
Domingo y Elías Bachiller	Ponteros
Bernat de la Badia	Molinos de regolfo
Angelo Bagut	Fuentes, capilla, carretera
Giacomo Balerio	Inventor molinos de mano
Martín de la Barçana	Cantero
Alonso de Barrio	Empedrado patio de salinas
Juan de Baydiola	Piedra para puente Gállego



Pierres Bedel	"maestro de arquitestura y maestro de villa"
Pascual Bedote	Casas
Joan Belez de Hontanilla	Fontero
Guillén Bartox	Maestro Acequia imperial, puentes y acequias
Miguel de Betania	Puentes, azudes
Martín de Bidaur	Fuente
Antón de Bierge	Fontero
Jorge Blasco	Fontero
Benet Bodra (Boldran)	Casas, puentes, molinos...
Esteban de la Brida	Estanca
Juan (Alí) Buen Año	Acequias
Pascual Burrer o Burren	Puente
Pedro Cabanillas	Dique en Tauste
Joan del Camino	Fontero, puentes, molinos...
Rodrigo del Camino	Fontero
Andrés de Capraneda	Casas
Simón de Carre	Fontero
Joan Castan (Pistolet)	Fuente
Antón de Castan	Cubo de molino
Joan Castanet (Negrete)	Molino
Pedro Castilla	Fuente Rubiales
Joan Castillo	Puente
Joan de Castillon	Cantero
Juan Cathalan	Pintor presente en obras
Domingo Cavallero	Obra en Huerto
Francisco Ceballos	Experto en fábricas hidráulicas
Joan de Cleabur	Molino
Domingo Combarel	Pesquera, puentes, caminos
Joan Combarel	Molinos, casas, fuentes, canales, etc
Juan de Cosat	Azud



Joan Curamonte	Azudes
Pedro Chacho	Molino
Pierres Chiral	Casa para nieve
Joan y Pedro Domper	Molinos
Antón y Esteban Duran	Azud
Jaime Fanegas	Puentes de madera y barcas, norias y varios
Bernat Fauxer	Azud y molinos
Jeronimo Ferriz	Casas
Joan de Fort	Pesquera
Guillén de Fuentes	Puente, iglesias, casas
Miguel de Fuentes	Acequia
Joan Fuste	Obras casa y molino
Miguel de Gadea	Trabajos en Canal Imperial
Pedro Galardi	Puentes, molino, acequia.
Joan de Gali	Maestro de obras reales
Sancho García de la Cueba	Puentes, etc
Miguel de Garmendía	Pontero
Martín Gaztelu	Azud
Bernat Gelais	Fuente
Antón Genaran	Canal
Martín Gorriti	Experto en fábricas hidráulicas
Juan de Guart	Pontero
Jaques de Guertch	Fuente (escultor)
Martín de Guinea	Azud
Hernando Gutierrez Rozas	Puentes
Pedro de Heredia	Pontero
Bartolomé de Hermosa	Puente
Francisco Hernández	Maestro de pozos
Diego de Honcueba	Empedrado patio de salinas
Joan Inglés	Maestro de puentes



Martín Iñiguez	Puente de madera
Juan de Jaso	Dique en Tauste
Pierres Lacart	Azud
Pedro Lanau	Molino
Juan de Landerri	Puentes, molinos , etc.
Lamberto Landi	Noria
Miguel y Mateo Lardies (Cardies) . . .	Puente
Pedro Laredo	Molino
Martín de Legarra	Puentes
Esteban de Leturia	Puentes de madera y casas
Juan de Lezcano	Azud de acequia de San Blas
Lope de Licergarate	Puente de Bierge
Juan de Lizarraga	Puentes y maestro de villa
Pedro Lorente	Maestro de puentes de fusta
Marco Mañaria	Casas y puentes
Martín Mañaria	Casas y puente
Rodrigo Marrón	Construcción de cubo para molino
Juan de Marrón	Gallipuente en Daroca
Marco Martínez	Puente de madera
Sebastián Martínez	Azutero
Maestro Mas	Acequias, molino
Martín Mateu	Molinos
Jordan de Meçeta	Bombas de elevación de agua
Francisco de Mena	Ingeniero real
Juan Metelin	Puente de madera sobre Ebro
Nicolás Metz de Lorena	Bombas
Gabriel Mezot	Fontero
Juan Montañés Nivelación	Acequia Imperial
Nicolás Monte	Acequias, azudes, etc.
Joan de Mora	Molinos



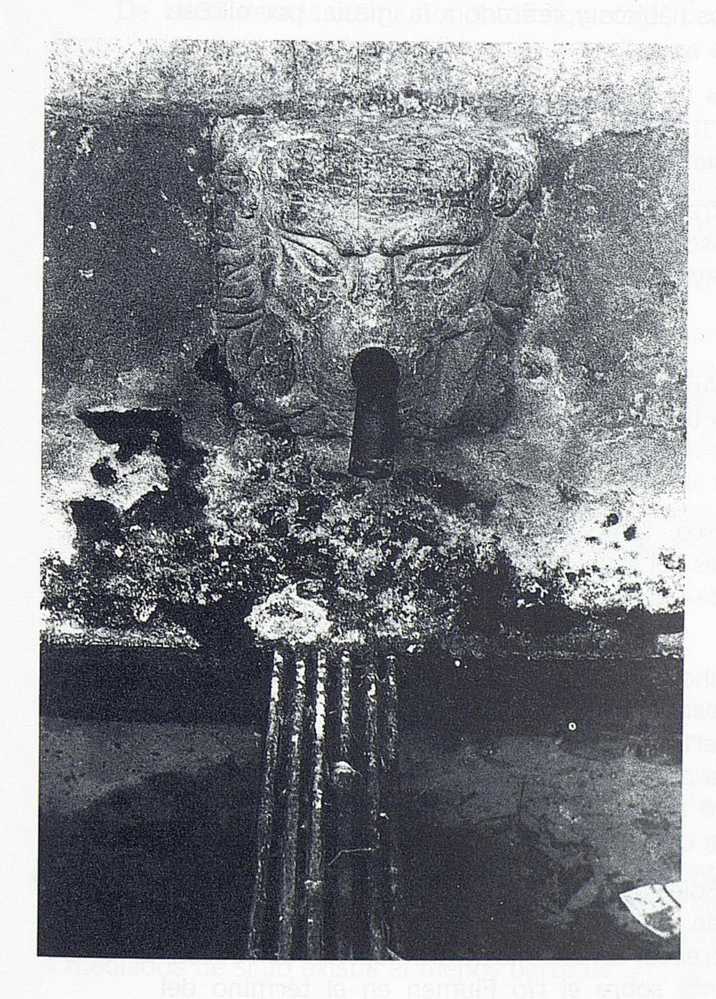
Juan de Mora	Mina de Daroca
Juan de Morales	Puente
Gil MorlanesNivelación	Acequia Imperial
Simón Nadal	Pontero
Guiralt de Naurin	Cantero
Joan Navarro Banquero	Acequia Imperial
Juan de Novallas	Azudes
Tomas Obon	Maestro de obras, acequias, etc.
Joannes de Olabarria	Acequia
Juan y Martín Oribe	Acequias
Toribio de Oruñan	Fuentes
Fortunyo Ortiz	Puente
Johan de Palacio	Fuentes
Pedro Pedenos de San Bobiri	Puente, molino, acequia
Pedro Peña	Fontero
Bartolomé Peñaranda	Azud y acequia
Pedro Peralta	Puentes y varios
Alejandre y Gabriel del Pex	Casas y puentes
Gaspar y Miguel del Pex	Puente sobre Jalón en Alagón
Esteban del Peyron	Cantero
Pedro del Pi	Cantero, azud
Esteban de la Pleu	Acequias
Jeronimo de Prado	Puentes
Juan Puch (organista y obrero de villa)	Puente
Fernando Pugos	Pilatero, batanes
Joanes de Quicinta	Cantero
Sebastián de Quintanilla	Fontero
Joan de Rada	Construcción carretera
Miguel de Rexil	Mina de Daroca
Bernat Reygot	Azud, fuentes



Joan del Río	Cantero, acequias
Antón Robert	Azud y acequias
Miguel Roche	Empedrado patio de salinas
Joan de Roda	Alberca, puente, azud
Joan de Royo	Azud
Luis Ruesta	Azud de madera
Leonart Saban	Alberca, azud y acequia
Guillén Salban	Puentes y varios
Martín de Salinas	Puentes, molinos y varios
Jerónimo Sanchez	Puente
Johan y Pedro Santa Cruz	"banqueros de hazer cequias"
Pedro Santafortunada	Molino de viento
Juan de Sariñena	Nivelación Acequia Imperial
Jaime Sebastian	Puente y casa
Joan de Segalas	Molino, puente
Joan Segura	Puente Alcanadre
Beltrán de Sendes	Piedras molino
Joan Serra	Inventor
Domingo Serrano	Puente
Julián Serrano	Obra en molino
Pedro Simon	Acequia
Juan Francisco Siton	Ingeniero real
Joan Sorel o Soler	Ingeniero y maestro de acequias
Joan Tellet	Puentes, iglesias, torres
Martín de Tholosa	Azud
Diego de la Torre	Puente, acequia
Guillén de Tuxarón	Molinos, bombas, acequias, etc
Domingo y Juan Urruzola	Puentes y molinos
Juan Valen	Acequia, puente, azud
Joan Velez	Puente Alcanadre



Antón Veoxa	....	Molino; casa y estanca de Borja
Pedro Verges	....	Alberca
Joan de Villareal	....	Puentes de madera, pesqueras y norias
Jaime Violante	....	Azud de acequia de San Blas
Joan de Zamudio	....	Acequia
Miguel de Zolayta	....	Puentes
Juan de Zumista	....	Puentes



Detalle del caño de la fuente de Abiego.

XI.3.2 PERFIL BIOGRÁFICO DE LOS MAESTROS

HERNANDO ABADÍA

Fue uno de los maestros de obras más conocidos de Huesca en las primeras décadas del siglo XVII. A su buen hacer se deben obras de tanta calidad como la construcción de la iglesia de Loporzano en 1602. Un año más tarde, en 1603, junto a Combarel, se ocupa, por encargo del concejo de Huesca, de las obras para trasvasar al río Isuela las aguas de la fuente de Bonés.

Para 1605 las obras no habían concluido, por cuyo motivo, el concejo oscense visita la obra y deniega la prórroga para su continuación. Para entonces el maestro Combarel había desaparecido y Abadía había tomado los hábitos y retirado a la iglesia, por ello se encarceló a sus fiadores.

Finalmente se llegó a un acuerdo entre los fiadores y Combarel, suponemos que Abadía ya habría respondido de sus deudas. Tres años más tarde, Combarel había restituido al concejo de Huesca la importante suma de 1.245 libras.

Abadía, no sabemos si continuó siendo fraile desde 1605, o tan sólo fue un subterfugio para no devolver lo cobrado. En todo caso, en 1608 construye la bóveda de la ermita de Cillas y en 1610 realiza la fachada del ayuntamiento de Huesca

ANTÓN DE AGUILAR

Documentado por Carmen Gómez en "Arquitectura Civil..." cuando realiza una pequeña reparación (solo 315 sueldos) del puente de madera sobre el Gállego en 1550.

PEDRO DE AGUINIAGA

Piedrapiquero o cantero de origen vasco, también llamado Aginada, Aguinagua, Inagua y Aynaga. Trabajó en los años centrales del siglo XVI en varios lugares próximos a Huesca, donde se ocupó de diversas obras de cantería, llegando a tener cierto prestigio como constructor de obras hidráulicas.

En 1543, residiendo en Huerto, firma una capitulación con el concejo de Callén para construir la torre campanario de su iglesia parroquial, por la que cobró 5.400 sueldos. En ese mismo año, siendo aún vecino de Huerto, pactó otras dos obras más: la capitulación para *"recalzar lavar y pinzillar"* la iglesia de Casbas y la construcción de la casa rectoral de Pertusa, pero esta obra no la llevó a cabo y la capitulación se anuló. Al año siguiente capituló la construcción de la iglesia de La Roya.

En 1550, su lugar de residencia era Bolea, donde por esa época se construía su famosa colegiata. Realizó algunos trabajos de cantería para Don Juan de Gurrea (señor de Argavieso) en el castillo del lugar que señoreaba. En ese mismo año capituló con el concejo de Huesca la construcción de un puente sobre el río Flumen en el término del Alborge. Se trataba de un puente de dos arcadas desiguales, que el cantero debía levantar con buena piedra de sillería. Tenía el puente doce palmos de ancho y la pilastra central 20 palmos "en guardia".



Para 1553 era habitante de Panzano, ciudad donde debía residir durante la construcción del puente. Capituló de nuevo con D. Juan de Gurrea (señor del Pueyo de Fañanás) la construcción de un azud en el Guatizalema para el riego de este último pueblo. El señor proporcionó al cantero los materiales necesarios y la asistencia de seis peones. No se establece la cantidad a cobrar por éste, puesto que dos maestros canteros (uno por cada parte) tasarían el valor de la construcción una vez concluida.

Tras ocuparse de otras obras que desconocemos, en 1564 se hizo cargo de la construcción de una capilla y de la torre de la iglesia de Ibieca. Era ésta una obra de importancia, que se había capitulado anteriormente con el maestro Joan de Quarentapeyras, quien no pudo llevarla a cabo porque murió (probablemente a causa de la peste) en ese año.

De 1566 data la última noticia de Aguiniaga, cuando fue requerido como experto en obras hidráulicas para "visurar" las obras realizadas en el azud de Montearagón.

ANTON ALBI

De este personaje tan sólo sabemos que se ocupó, en 1598, de construir una pesquera en la localidad oscense de Laperdiguera. También hizo el ayuntamiento y el horno del concejo en 1604 y la ermita de San Antón en Las Cellas.

JOAN DE ALBISTUR

Cantero de origen vasco, ya que, entre otras consideraciones, su apellido es originario de las estribaciones del guipuzcoano monte Gazume, en el que se encuentran seguidas otras dos localidades que fueron cuna de grandes canteros (Bidania y Regil o Rexil).

Hemos de suponer a Albistur alguna relación de parentesco con la familia Gaztelu, ya que en su testamento denomina sobrino a Juan de Gaztelu. Albistur fue uno de los más notables artífices de la época, con un importante número de puentes en su haber, aunque trabajó en otros tipos de obras. Su cronología es la siguiente:

En 1538 le encontramos trabajando, junto a su hermano Martín, en la capilla mayor del convento de la Madre de Dios de Logroño.

Tres años más tarde (1541) le encontramos ocupándose de la realización de las columnas de la Lonja de Zaragoza. Tras 8 años sin datos, vuelve a aparecer el 12 de julio de 1549 en un "difinimiento" entre éste y el también piedrapiquero Miguel Mezquera. En el mismo año es fiador de Martín de Legarra en la reparación de un puente sobre el Jalón en Ricla. En el mismo año, el notario de Monzón Francisco Adonz había registrado una capitulación de Martín de Legarra y Joan de Albistur para reparar el puente de Monzón, para lo que debían entregar fianzas. Los fiadores fueron Esteban de Maçal y Pascual de Aranguren, que entregan una comanda a los canteros por valor de 24.000 sueldos. Ese mismo año entrega una comanda a su servidor Diego de Garamendia. Esto nos indica que a mediados de siglo existía al menos parte de un puente de fábrica en Monzón

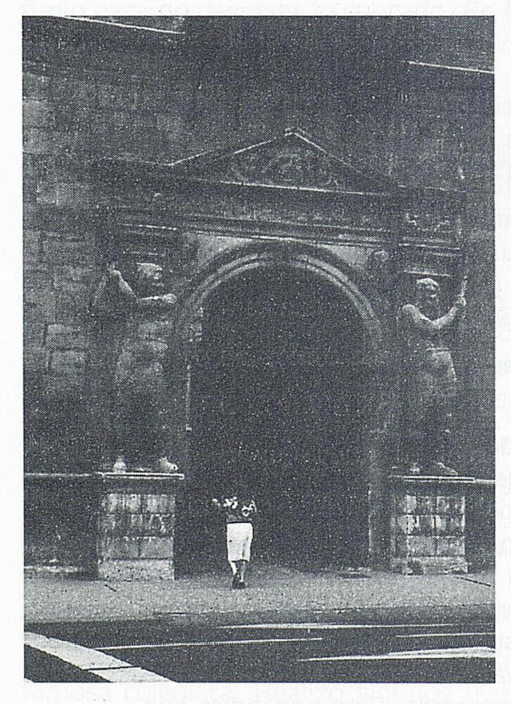
El 28 de enero de 1552 firma la capitulación para construir el palacio de los Condes de Morata (quizá el de mayor tamaño de Zaragoza, actualmente Audiencia Provincial) junto a Joan de Amezqueta. En este palacio se reconoce por las figuras que, flanqueando



su entrada, talló Guilleaume Brimbeauf o Brimbez representando a dos salvajes. En junio contrata al aprendiz de Ascaso Fermín de Reyzca, probablemente para la realización del trabajo anterior.



Palacio de los Condes de Morata.



Palacio de los Condes de Morata.

Al año siguiente recibe una comanda de 200 sueldos del Hospital de Gracia junto con Domingo de Gara, y en 1554 alguien llamado Juan de Aribiçur se encarga del empedrado del Monasterio de Santa Engracia (probablemente no se trata de la misma persona). Un año más tarde, en agosto, contrata por tres años al aprendiz Pedro Abadía.

En 1557 se ocupa de la reparación de un puente en Sabiñánigo. Al año siguiente construye el molino de la Puebla de Alfindén y en 1559 edifica el puente del Molat de Biescas.

Desde que en 1560 construye un aljibe en el monasterio de Nª Sra de Magallón en Leciñena, hasta 1562, no hemos localizado ninguna otra obra de Albistur. Es probable que se ocupase de trabajos en el monasterio hasta la firma del contrato para la construcción del puente sobre el Alcanadre por Joan Tellet, en que aparece (creemos) el nombre de Albistur como "Arbirtol". Unos días más tarde, en junio de ese mismo año, se capitulan las obras de otro puente en el Alcanadre por Juan de Albistur y Juan de Amezqueta. Este otro puente sobre el mismo río se encontraba en el camino de Poleñino a Monzón y a juzgar por los datos que se aportan, estaba cerca del anterior y acerca del que nos extendemos en el capítulo dedicado a los puentes.

Por un préstamo que recibe en 1564 sabemos que Joan de Albistur no sabía escribir; en julio de ese año se encontraba enfermo (probablemente de peste) y dicta testamento dos veces ante dos notarios diferentes. Por ellos sabemos que era (creemos) el único de los artífices importantes que murió soltero. Es de destacar que tenía una criada llamada Orosia Bergosa, que posteriormente sería esposa del cantero jacetano Joan de Segalas. Albistur fallecería poco después de redactar sus testamentos (antes de octubre) de ese fatídico año.

MIGUEL DE ALIRIA

Fue un cantero que trabajó en la comarca de Jaca al menos desde 1567.

En 1567 capituló, junto a su colega Joanes de Quiçinta, la construcción de unos muros de contención en el río Gállego a su paso por la villa de Biescas.

En 1570, después de tres años de comenzadas las obras (probablemente casi terminadas, pero sin satisfacción por ambas partes) realizan un documento para acabar los trabajos en presencia del gobernador de Aragón (D. Miguel de Gurrea) y con la intervención del maestro Jacques de Artoux. Estas obras puede que fuesen acabadas por Joan Tellet, puesto que éste le otorga un poder para que reciba en su nombre lo adeudado por el concejo altoaragonés.

En 1571 termina de construir, junto a Joanes de Quiçinta, la torre de la iglesia de Yebra de Basa, que a continuación fue tasada por el afamado cantero Juan de Landerri.

Para 1575 ya había fallecido, puesto que sus herederos debieron pagar cierta cantidad que adeudaba al maestro cantero Juan Tellet, también difunto para entonces. La cobró el piedrapiquero Bernit.

MAHOMA ALLABAR

Este maestro morisco fue uno de los más notables en su tiempo y ha sido documentado por Carmen Gómez. Sus únicas obras conocidas en el ámbito que nos ocupa son las obras que realiza en el castillo y molino de Calatorao en 1509 y su trabajo de árbitro en un problema por un puente sobre el Jalón también en Calatorao, en 1513.



JERONIMO ALLABAR

También en este caso es Carmen Gómez la que nos ofrece una buena información acerca de este maestro, nieto de Mahoma Allabar.

En el Libro de Contratos del Ayuntamiento de Zaragoza de 1569 podemos ver que era maestro de casas de la ciudad junto a Joan del Camino.

En 1574 realiza obras en el chapitel de la Torre Nueva y una inspección del molino del Rabal junto a Martín de Salinas y Bernat de la Badia (molinero del Conde de Sástago). Estos hacen una valoración de las obras necesarias para la reparación del molino de regolfo de la ciudad.

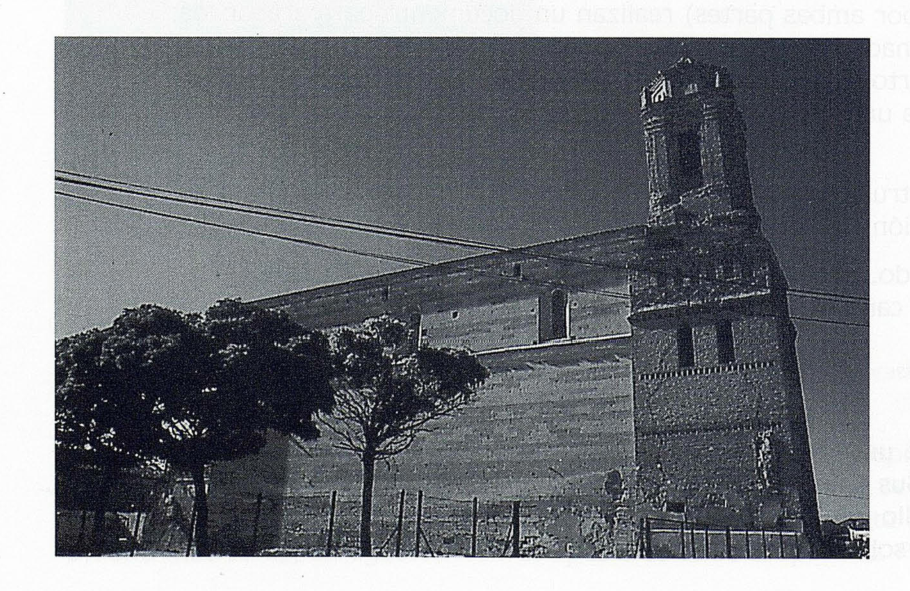
Al año siguiente, en mayo, participa junto a Joan Castanet, alias Negrete, como supervisor en la reforma del molino del Mosnillo que realizaría Martín de Salinas. Jerónimo de Allabar aparece con el alias de Cotin.

MIGUEL DE ALTUE

Importante cantero natural de Gabiria (Guipuzcoa), que se instaló desde aproximadamente 1550 en Huesca, lugar donde ejerció como maestro de ciudad. Sus obras son largas de enumerar, pero en el campo que nos ocupa son:

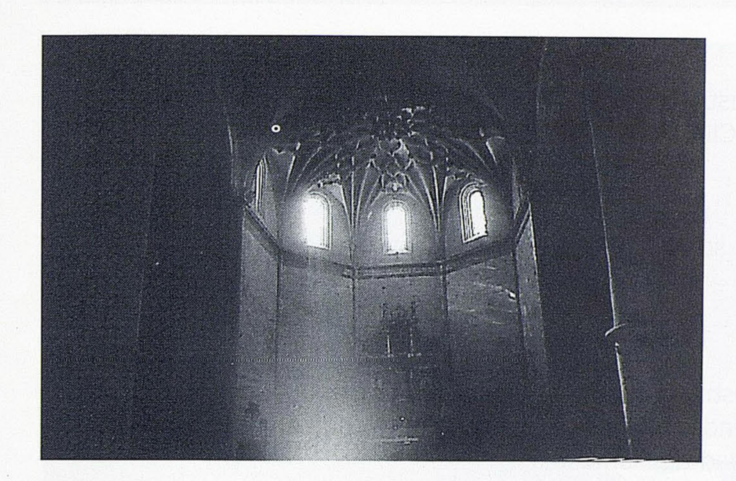
En abril de 1573 capituló el transporte de piedra para el puente sobre el Huerva en Zaragoza, cuyo maestro era Guillén Bartox. Altue era "maestro de obras" y vecino de Huesca. La piedra debía traerla desde Leciñena, donde ya estaba cortada y donde también construyó su hermosa iglesia.

Durante el año siguiente realiza diversas obras de reforma en los castillos de Sesa y Argabieso y en 1577 se ocupa de construir el patio del ayuntamiento de Huesca, obra en que permaneció hasta 1579.



Iglesia de Leciñena.





Iglesia de Leciñena.

PEDRO DE ALVESTEGUI

También conocido como Alvestigui, era un cantero *"natural de la villa de Alquiçia de la provincia de Guipuzcoa"* que trabajó en los alrededores de Huesca en la década de 1560.

En 1566 se comprometió con los canónigos del monasterio de Montearagón a construir un curioso azud en el río Flumen, acerca del que se habla más detenidamente en el capítulo dedicado a los azudes. Se trataba de una obra de cierta importancia que había sido capitulada anteriormente con el cantero (también vasco) Miguel de Betania, quien no la pudo llevar a cabo porque murió en la peste que asoló Huesca durante el verano de 1564. Se tasó el azud en 11.000 sueldos, parte de los cuales hubieron de pagar los herederos de Betania, que había cobrado cierta cantidad por anticipado. De la visura de la obra se hicieron cargo los canteros Pedro de Aguinaga y Bernat Reggor (Reygot).

El año siguiente, además de construir un trujal en la bodega de un ciudadano oscense, Alvestegui inició la construcción de dos puentecillos y una acequia en las proximidades de Huesca, por encargo de los herederos del término llamado de Vico. Se trataba de una obra de escasa monta, por la que cobró 1.000 sueldos. La acequia que debía construir, aunque caudalosa, era corta y los puentes sólo tenían por misión posibilitar el paso de los carros por encima del canal. Para supervisar los trabajos fueron nombrados los dos constructores más afamados de Huesca en aquellos momentos: Domingo de Almazor y Miguel Altue.

JUAN DE AMEZQUETA

Cantero y escultor, vecino de Zaragoza entre 1552 y 1565. Las únicas obras que conocemos en el ámbito que nos ocupa están relacionadas con los trabajos en dos puentes de su compañero Albistur. El puente sobre el Alcanadre en Huerto y fiador en el de Sabiñánigo.

JUAN ANDRÉS

Fustero, que en 1587 se ocupó de reparar la pila de un batán en Teruel.



PEDRO ANDRÉS

Cantero italiano que se ocupó de la construcción de un *"zafariche"* (pilón o estanque) en casa del protonotario Miguel Velazquez Climent en 1526.

MARTÍN DE ANDREZGUETA

De este cantero tan sólo sabemos que se ocupó de la construcción de las necesarias del monasterio de Casbas en 1523.

JOAN DE ARAÇIL

Nos encontramos ante uno de los maestros constructores más importantes de cuantos trabajaron en el Alto Aragón en la segunda mitad del siglo XVI, tanto por el volumen y la calidad de las obras como por la variedad de las mismas.

La grafía de su apellido puede mover a confusión, y existe la posibilidad de que sus obras parezcan de distintos autores por las diferencias que su nombre presenta en los distintos documentos, donde aparece como Joan de Resçil, Joan de Araçil, Joan de Arrexil, Joan de Herregil, Joan Pérez de Eregil y Joan Pérez de Requiça. La común identidad que se oculta tras esta variedad de nombres se demuestra al comprobar cómo en un documento el mismo maestro aparece citado con varios de los nombres señalados.

Araçil, de indudable origen vasco y paisano de los Landerri (nacidos en Rexil), fue de los pocos "maestros de iglesias" que se ocuparon también de las construcciones hidráulicas. En varios documentos figura como cantero, pero en otros se le llama "maestro de iglesias", y en efecto lo era, porque construyó algunas.

Desconocemos su posible parentesco con los canteros Domingo y Pedro Rexil, canteros que trabajaron en Albacete y Murcia en la segunda mitad del siglo XVI.

La primera obra documentada de Joan de Araçil data de 1553 y es la hermosa fuente de San Francisco en Barbastro, que levantó junto con el maestro "mazonero" (escultor) Jaques de Guertch. Esta obra había sido tratada en principio entre el escultor Guertch y el concejo barbastrense, pero se añadió Araçil (Rreçil en el documento) a la capitulación.

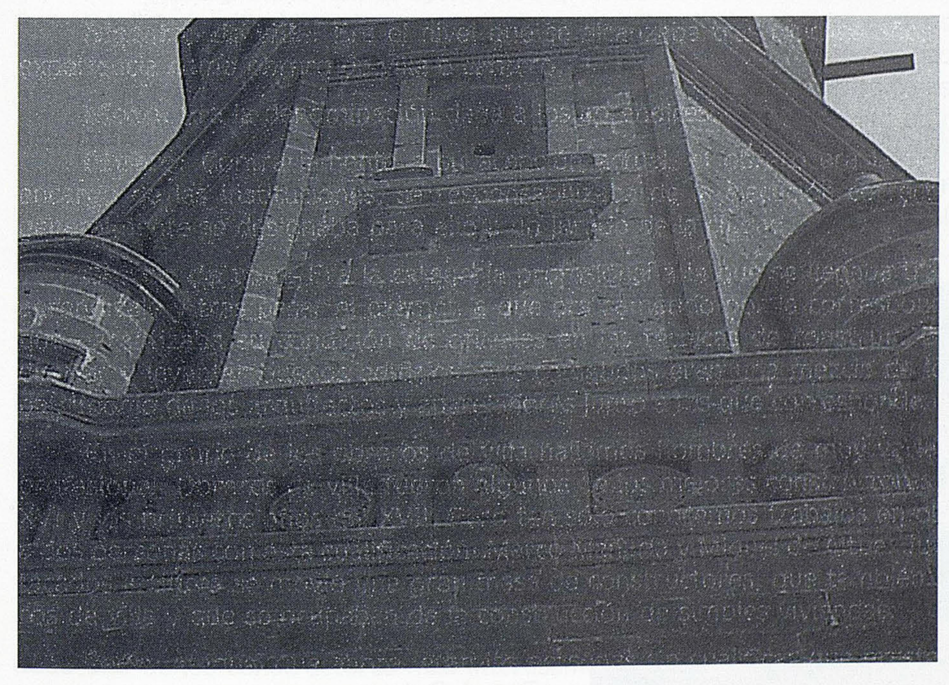
Maese Jaques y Joan Araçil se comprometieron a terminar la obra en cinco meses y así debieron hacerlo. Lograron una composición equilibrada del más puro estilo renacentista. El relieve del barbado personaje del escudo de la ciudad (sostenido bajo un arco por dos ángeles niños) centra toda la composición decorativa del conjunto.

Durante cinco años, hasta 1558, nada sabemos del trabajo de Joan de Araçil. El cantero en este año ya es calificado de "maestro de iglesias" y capitula la construcción de la iglesia de Castejón del Puente. De las obras se hizo cargo junto a Araçil, otro cantero vasco llamado Domingo de Sarobe. Debían derribar la vieja iglesia (salvo la cabecera) y levantar una nave nueva, varias capillas y la torre. Esta obra (de gran envergadura) les ocupó varios años.



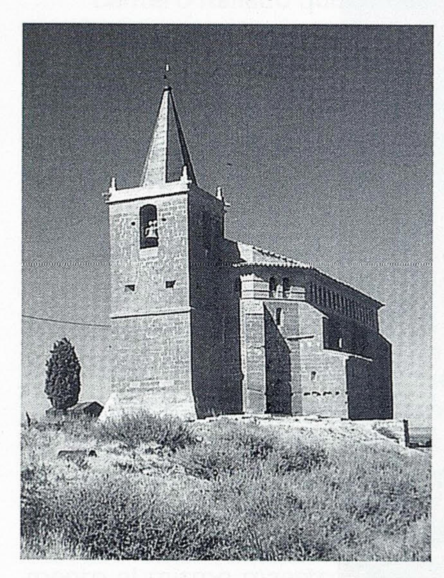


Torre de la iglesia de Castejón del Puente.



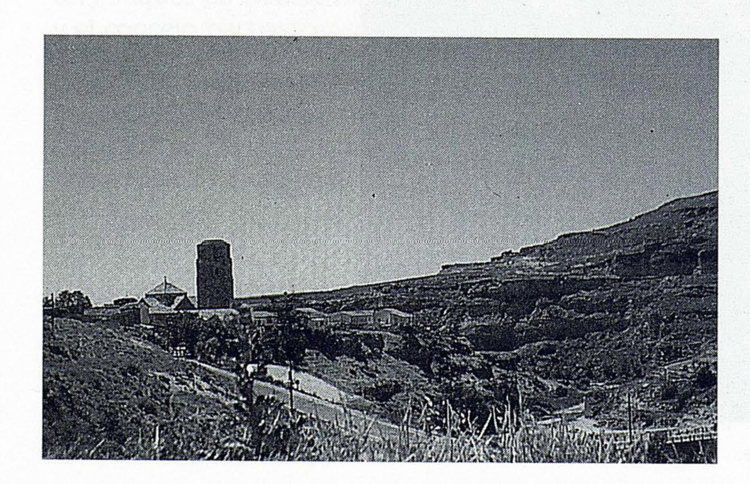
Detalle de la torre de la iglesia de Castejón del Puente.

En 1566 Araçil se asoció con Zeraín (cantero vasco natural del lugar del mismo nombre en Guipuzcoa) para construir la iglesia de Capdesaso.



Iglesia de Capdesaso.

1570 fue el año en que Araçil capituló las que, probablemente, son las obras más importantes que realizó en su vida: distintas reparaciones en el puente y, sobre todo, la construcción de la torre de Pertusa. De la hermosa torre de Pertusa se han dicho muchas cosas, enlazadas siempre a la polémica que vincula la autoría de su proyecto a la figura de Juan de Herrera, el famoso arquitecto del Escorial. No es éste el lugar para tratar el tema, pero hay que observar las coincidencias entre esta torre y la de Castejón del Puente (realizada 12 años antes) como para dudar seriamente de que Herrera tuviese algo que ver, aunque este asunto más vale “no meneallo”, puesto que negar la autoría de Herrera en el proyecto bastaría para no ser incluida en algunas guías turísticas. En todo caso Araçil se esmeró en su trabajo y levantó la más hermosa torre renacentista del Alto Aragón.



Torre de Pertusa.



Torre de Pertusa.

En cuanto al puente de Pertusa, no se trataba de construir una obra nueva, sino de reparar las pilas y arcadas del viejo puente que cruzaba el Alcanadre, para el que tuvo que "socalzar" todas las pilas. La arcada mayor tuvo Araçil que acabar de derribar y alzarla después de nuevo.

Por todos estos trabajos recibió el maestro Araçil la elevada suma de 100.000 sueldos, cantidad que no parece tanta si tenemos en cuenta que las obras de Pertusa lo mantuvieron ocupado durante seis años.

En abril de 1576 aún vivía en Pertusa, tal y como podemos ver en el contrato de alquiler del molino de Huerto al cantero Juan de Zamudio, una de cuyas condiciones era la de construir un puente junto a dicho molino, el cual sería inspeccionado por: *"...masse Joan de Rregil cantero estante en Pertusa..."*.

Al concluir las obras de Pertusa en 1578, se hizo cargo de la construcción de un buen azud en el río Vero, aguas arriba de Barbastro, el azud Pueyé, que veremos en el capítulo correspondiente. La más importante de estas obras era un acueducto o "gallipuente" de piedra que debía sustituir a otro viejo de madera por el que cruzaban sobre el río Vero las aguas que iban al molino de Castillazuelo.

Además del acueducto, Araçil debía realizar diversas obras en el molino. Tenía que construir *"huna balssa que sea balssa y cubo"* junto con *"las saetillas para poner las botanas"*.

Estos son los últimos trabajos que hemos podido documentar de Joan de Araçil, sin duda uno de los constructores más interesantes de cuantos trabajaron en su época en el Alto Aragón.



GUILLÉN DE ARASAC

También conocido por Arasarch, fue un piquero que trabajó en Huesca en el último cuarto del siglo XVI, tal vez guarde alguna relación de parentesco con otro cantero llamado Antón Arasarch, que llevó a cabo numerosas obras en Huesca en la misma época.

En 1564 se había encargado a Miguel de Betania la construcción de un azud en el río Flumen, al pie de Montearagón, con un diseño que difería de todos los que hasta entonces se venían empleando en Aragón, por presentar su planta una línea con triple curva. Debido a su estado ruinoso, los concejos de Huesca y Quicena encargaron diez años más tarde (1574) a los canteros Arasach y Joan de Castillón la sustitución de 310 sillares.

Al año siguiente (1575) el concejo de Huesca capitula con los piqueros Guillén de Arasac y Juan de Cosat la sustitución de 100 sillares del azud de Nueno.

JOANES DE ARRANEGUI

No hemos encontrado ninguna obra de esta persona, a pesar de que su convocatoria por el ayuntamiento de Tudela no deja lugar a dudas de que era un experto en fábricas hidráulicas, al igual que el resto de los convocados.

JOHAN Y MIGUEL ASAT, DE SAT, ASAZ

"Maestros de abrir y hacer acequias" fueron los encargados en 1552 de ampliar el cauce de la acequia vieja del Rabal, abierta "in illo tempore" según se dice en las capitulaciones de la época. Casi con certeza era el primitivo abastecimiento de agua para la Cesaraugusta romana. En esta obra trabajaron junto con su sobrino Miguel de Fuentes. Todos ellos se dicen vecinos de Zuera.

El 22 de abril, el notario Miguel Español (mayor) testificó la capitulación con Sebastián Martínez, maestro de cantería de Zaragoza, con los procuradores del Rabal para hacer el embocador y almenara de piedra de la acequia del Rabal, pero el notario se equivocó y colocó en su lugar la capitulación de los Asat. Esta comienza con los nombres de Johan y Miguel de Sat (Asat o Asaz) hermanos, junto con su sobrino Miguel de Fuentes, *"Maestros y obreros de villa bezinos y abitantes de la billa de Zuera de la otra parte".* Ese mismo día reciben 6.000 sueldos de los procuradores del Rabal.

El 25 de agosto y el 3 de diciembre de ese mismo año reciben otros pagos por medio de Joan Asat, procurador de su hermano Miguel y su sobrino Miguel de Fuentes. Por el último de ellos cobraron 7.000 sueldos de un total de 13.500 por *"sacar la acequia del Rabal"*. La procura la hizo el notario de Zuera Francisco Bernat.

El 3 de diciembre de 1553 encontramos una apoca por valor de 4.000 sueldos, pagados por obras en la acequia Rabal a los hermanos Asat. Al parecer hicieron otros trabajos al margen de la capitulación.



MARTÍN DE ASSON

Este piquero de Huesca trabajó, junto a Esteban de la Pleu, en las acequias del lugar de Los Molinos, cerca de Huesca en 1590.

DOMINGO Y ELÍAS BACHILLER

Estos afamados ponteros gascones eran padre e hijo, y al parecer, unos de los mejores de su época, a juzgar por lo elevado de sus emolumentos y la gran estima en que los tenía el concejo zaragozano. Los hemos documentado trabajando en los puentes sobre el Ebro y Gállego.

En mayo de 1582, una riada destruye un arco y un pilar del Puente de Piedra, siendo el 15 de septiembre la fecha de las primeras noticias que tenemos de estos expertos canteros. Se trata de la firma de una capitulación de la ciudad de Zaragoza con Domingo y Elías Bachiller, en que podemos observar que estos maestros canteros, padre e hijo respectivamente, eran naturales de Tolosa (de Francia) y fueron contratados para la reparación desde los cimientos de un pilar del puente de Piedra, que por entonces tenía el primer pilar y la segunda arcada "derrocados".

El 10 de febrero de 1583 firman una apoca en que reconocen haber cobrado por su trabajo la cantidad de 1372 libras, de las que 1.200 libras (24.000 sueldos ó 1.000 *"escudos del sol"* de 120 sueldos por escudo) lo eran en razón de su trabajo y 72 libras ó 1.200 sueldos por las dietas de su viaje desde Tolosa por espacio de 12 días.

En 1584, el puente volvía a necesitar de reparaciones, por lo que el concejo *"...había hecho diligencias en Castilla y otras partes por haber y traer maestros aventajados"*, lo cual no fue posible. Por ello se envía a Jerónimo Valentín a Tolosa, para que busque al francés Domenico, Dominico o Domingo Bachiller, que durante 1582 había hecho reparaciones en algunos arcos del Puente de Piedra.

Una vez localizado, se le pide precio por reparar dos cuchillos y medio y dos arcos, obra que fue valorada por Bachiller en 2.000 Libras. En caso de ser aceptado su presupuesto, él se encargaría de llevar tres maestros "fusteros". Enterado el concejo de sus propuestas, éste le ofrece 1.500 Libras, pero Bachiller no acepta. Tras diversas negociaciones, tuvo el ayuntamiento que transigir y consentir el pago de las 2.000 libras. En julio de ese mismo año llega Bachiller a Zaragoza, acompañado de 3 maestros fusteros gascones. El 13 de julio se firma la capitulación para reparar los cuchillos del Puente de Piedra por Domingo Bachiller

No sabemos el tiempo que le llevaron estas reparaciones, pero en todo caso no creemos que estuviese mucho tiempo fuera de Zaragoza, puesto que a comienzos de 1587 volvemos a encontrarle otra vez en Zaragoza.

El 29 de enero de 1587, Domingo Bachiller firma la capitulación acerca de la reparación del puente de Gállego. Como veremos en su capítulo, era una auténtica ruina para las arcas del reino. El 7 de marzo y el 26 de agosto de ese año se realizan dos pagos de 200 Libras a los Bachiller por su *"industria y trabajo en la fábrica..."* del puente sobre el Gállego, en parte de pago de la 1.700 capituladas.



Desde entonces no tenemos más noticias de estos dos únicos maestros especializados en la reparación de puentes.

BERNAT DE LA BADIA

Era el molinero del Conde de Sástago en su molino de regolfo de Pina. Debía ser un buen conocedor de esta tecnología, puesto que actuó como supervisor en la inspección realizada al Molino Nuevo de Zaragoza. Posteriormente alquiló en 1571 el impresionante molino del Señor de Huerto (también de regolfo) en un documento con datos interesantes acerca del mantenimiento del azud, las acequias y la mina. No sabemos si este alquiler se prolongó hasta 1576, año en que se realiza el siguiente arriendo, esta vez por dos años, de los que Bernat tan sólo aprovecharía 6 meses, puesto que el tiempo restante lo detenta el cantero Joanes de Zamudio.

ÁNGELO BAGUT

Nos encontramos ante uno de los pocos canteros italianos que trabajaron en Aragón, donde la preponderancia era francesa (o más exactamente bearnesa) entre los extranjeros. Era un personaje realmente curioso, salvo que existiesen dos Ángelo Bagut "maestro de cantería", puesto que, alternándose con las fechas en que trabajó en Huesca, nos aparece trabajando en importantes obras de la ciudad de Cuenca, ciudad en que era también conocido como Baguti (en Jaca Baguz) y en la que trabajó frecuentemente con el importante arquitecto milanés Andrea Rodi, siendo éste el dato más extraño para suponer que eran una sola persona, puesto que existe una enorme diferencia entre las realizadas en Cuenca y las aragonesas. Pero, como veremos más adelante, a juzgar por el carácter problemático que se vislumbra, creemos que se trata de la misma persona.

En 1576 ya debía haber trabajado con Rodi, puesto que éste debía liquidarle algunos trabajos.

En diciembre de 1581 se encontraba en Cuenca firmando un contrato con Don Rodrigo de Mendoza, para dirigir las obras del convento de San Francisco en la población conquense de San Lorenzo de la Parrilla, cuya traza era de Andrea Rodi. El finiquito de este trabajo no lo firmó hasta agosto de 1588. En 1582 hizo el sepulcro de Dª María Rodriguez de Castro en Palenzuela (Palencia).

En 1586, a pesar de no haber firmado el fin de obra del trabajo anterior, se presenta como "ingeniero", por primera y única vez, puesto que en el resto de ocasiones se hacía llamar "maestro de obras" o "maestro de cantería". En este año capitula con el concejo de Jaca la realización de un muro de cantería para proteger una fuente "zofrera" (sulfurosa) que existía junto al río Aragón llamada "Del Baño", la cual debía quedar frecuentemente sumergida e inutilizada por las aguas de dicho río.

A finales de este mismo año contrajo matrimonio en Jaca (siguiendo una extraña tónica entre los constructores de la época) con una viuda, María Villacampa, madre de dos hijos y propietaria de alguna hacienda, que murió pronto. Ángelo tuvo problemas posteriormente con los hijos de su mujer.



En 1588, tras firmar el finiquito por la obra del convento conquense de San Lorenzo de la Parrilla, construyó la capilla que se encuentra adosada a la nave única de la iglesia de Bagües. Obra que, contrastando con las que al parecer realizó en Cuenca, sorprende por su arcaísmo: tiene en su cabecera un ábside semicircular más propio de los lejanos tiempos medievales que de la época en que vivió.

Unos años más tarde, en 1591, se asocia (formando compañía) con otros dos maestros de obras de Jaca, para hacerse cargo de la construcción de una carretera. Bagut, Lasala y Segalas actuaron como empresarios constructores en estas obras de la carretera llamada de la Foz de la Garoneta, aportando trabajo, capital y obreros y repartiéndose a partes iguales los posibles beneficios o pérdidas.

Ese mismo año Bagut construye una casa en Jaca para el mercader Juan de Santa María, obra que los tasadores evaluaron en 85 Libras y doce sueldos (1712 sueldos).

En 1592 realiza la traza de la iglesia de Henarejos en la provincia de Cuenca, cobrando 30 Ducados por un trabajo que además costó la excomunión al que debía pagarle, puesto que se negó a hacerlo por razones que desconocemos.

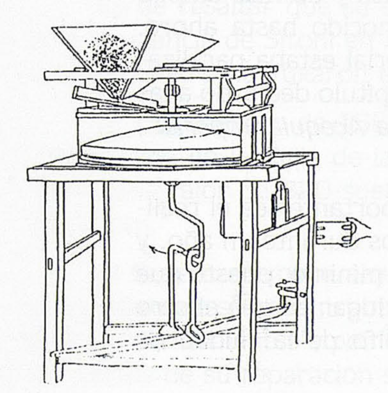
En 1599 terminan nuestros datos sobre Bagut, cuando viviendo en Jaca, pleiteaba con su cuñado y su hijastro por el patrimonio de su difunta mujer y con varios comerciantes jacetanos por la venta de ciertos vinos navarros que Bagut les había proporcionado.

GIACOMO BALERIO

Fue el inventor de un tipo de molino de mano, cuya patente le fue otorgada por Felipe II el 2-4-1571.

Esta patente le fue otorgada por el Rey a Valerio tras 26 años a su servicio. Está dedicada a D. Carlos, Príncipe de Asturias, y contiene algunos datos que pueden conducirnos a pistas interesantes sobre el trabajo de extranjeros para el Rey.

El 21 de febrero de 1581 se asocia con el inquieto Guillén de Tuxarón para la fabricación y venta de estos molinos de mano, para lo cual Valerio aporta su patente y Tuxarón la infraestructura. Este molino es muy probable que sea igual al dibujado y descrito en los Veintiún Libros o al que existe en el Museo Provincial de Avila.



Molino de mano del Museo de Ávila.



MARTÍN DE LA BARÇANA

Notable artífice, a juzgar por los pocos datos que poseemos acerca de él. Tan sólo tenemos noticia de su intervención en 1568, siendo vecino de Valencia, como perito del concejo de Albarracín para tasar la obra que había hecho Pierres Bedel hasta su muerte, siendo el tasador por parte de la familia de Vedel el maestro Guillén Bartox.

Desde 1562 hasta 1582 es probable que trabajase en levante y Navarra, puesto que en ese último año le documenta A. San Vicente como vecino de Sangüesa cuando capitula en febrero la reparación del azud sobre el Ebro de La Zaida. De la obra del azud, probablemente pasó a Zaragoza, puesto que la siguiente referencia la encontramos en el informe que realiza para el concejo zaragozano en 1582 el arquitecto o ingeniero Joan Inglés, en el cual podemos observar que se conocían, puesto que Labarçana se encontraba de veedor de las obras que realizaba Domingo Bachiller en el Puente de Piedra de Zaragoza, acerca del cual dice Inglés que... *"es tan suficiente pa maestro della como pa veedor"*.

En 1583 aparece en Tauste junto con otro artífice que también es denominado "arquitecto" en el documento, inspeccionando el azud que había construido en el río Arba el carpintero Zaragozano Juan Villarreal, cuyo avalista había sido Guillén de Tujarón.

Desconocemos su relación (si es que la hubo) con Gonzalo de la Barcena, fontanero mayor de Valladolid y autor del acueducto de Oviedo en 1599.

ALONSO DE BARRIO

"Vizcaino de Ajo y maestro de cantería". En los documentos turolenses podemos apreciar con más claridad que en otros lugares la consideración de vizcaínos hacia todos los canteros, resultando esta curiosa denominación. Barrio, junto con sus paisanos Diego de Honcueba y Miguel Roche, se ocuparon en 1584 del empedrado del patio de las salinas de Gallel por un total de 33 escudos.

GUILLÉN BARTOX (BERTOX)

Este ingeniero y *"maestro de cantería"* era natural de un lugar tan atípico como Murcia en lo que respecta a cuna de canteros, pero con una tradición hidráulica de la que sobran comentarios. Bartox es uno de los personajes más interesantes y de más amplio "curriculum" en el tema que nos ocupa, aunque totalmente desconocido hasta ahora, quizá porque tradicionalmente se ha mantenido que la Acequia Imperial estaba paralizada durante esos años, asunto totalmente falso como veremos en el capítulo dedicado a las acequias y canales. Bartox fue conocido como *"Maestro mayor de la Acequia imperial"*, *"maestro de cantería"* e incluso mercader.

Sus trabajos en esta especialidad son notables. Quizá el más importante sea el realizado en la Acequia Imperial, en cuya obra colaboró con Siton al menos durante un año, y cuya actividad en ella hemos documentado desde 1563 a 1569 como mínimo, puesto que quizá sucedió en el cargo a la familia Morlanes. También supervisó el lugar en que el otro famoso Guillén de la época (Tuxarón) edificaría el molino de regolfo de la ciudad de Zaragoza.



Sus trabajos en puentes debieron ser muy importantes, pero tan sólo tenemos constancia de su relación en dos obras, posiblemente debido a que no era ni contratante ni contratista, por lo tanto no figura más que en algunos documentos de un modo marginal, como por ejemplo: *"en el lugar que mase Bertoz ha señalado"* (puente sobre el Alcanadre) o bien *"...a conocimiento de mase Bertoz maestro de dicha puente"* (puente sobre el Huerva). Fue también el encargado de ampliar la acequia del Rabal y abrir el tramo existente en la actualidad bajo el azud de la misma. Es muy importante resaltar la estrecha colaboración que debió mantener con el famoso arquitecto Pierres Vedel, del que quizá fuese discípulo, puesto que Bartox fue la persona que nombraron los herederos de Vedel para tasar la obra que llevaba realizada en la catedral de Albarracín. En un documento acerca de la traída de aguas a Teruel se dice que en 1583 se encontraba trabajando en la misma "mase Berrox", cuya semejanza fonética hace pensar que posiblemente se trate de la misma persona.

En definitiva nos encontramos ante uno de los artífices más importantes de su época, pero peor conocidos.

La primera noticia que tenemos de Bartox aparece en 1562, cuando ya era un personaje de cierta importancia, puesto que era el maestro del puente que construyó Juan Tellet sobre el Alcanadre.

El 2 de diciembre de 1563 se firman en Grisén las capitulaciones matrimoniales entre Guillén Bartox e Isabel Pérez, representada por su madre, Ana Solchaga, viuda del corredor de ampolla Martín Pérez.

En este documento se especifica que Bartox era *"...natural de Murcia y maestro mayor de la Cequia Imperial de su alteza"*. No aporta nada directamente al matrimonio en ese momento, tan sólo todos sus bienes presentes y futuros, asegurando no obstante un mínimo de 6.000 sueldos. Su esposa aporta una casa en las Botigas Hondas de San Gil, parte de una botiga y dinero en metálico. Firmaron por testigos: Martín Guillén, Francisco de Albalate (escribano de la Acequia Imperial) y Joan de Arrayoz, alias Taffalla, habitantes en Grisén y posiblemente empleados del Canal Imperial, que como veremos en su correspondiente capítulo, no estaban parados ni mucho menos.

Es de resaltar que su época como Maestro mayor de la Acequia Imperial coincidió con la estancia de Sitoni en Aragón, junto al cual además inspeccionó el molino de regolfo que construiría Tuxarón en Zaragoza.

El 15 de enero de 1567 vende a Pascual de Vera una casa que su esposa aportó al matrimonio en la Calle de las Botigas Hondas. Poco después, el 3 de marzo, firma una apoca por valor de 320 sueldos que le adeudaba el labrador Martín de la Piedra, vecino de Grisén.

El 6 de noviembre alquila a Domingo Garcés (cordonero bearnés) otra casa de su propiedad que se encontraba en las Botigas Hondas, frente a otras casas suyas. Tenía trujal y cubas "tenientes", por lo que obliga a Garcés a "inchir" de vino las cubas, pagando los gastos de su reparación si no lo hiciese.



El 24 de enero de 1569 realiza un préstamo o comanda por 2.000 sueldos al vecino de Grisén y notable especialista en acequias, Lázaro Salazar. Suponemos que trabajó en la Acequia Imperial al menos hasta esa época.

En agosto de 1570 aún parece tener relación con la Acequia Imperial y Grisén, puesto que realiza una comanda por valor de 3.000 al labrador y constructor de acequias Lázaro Salazar y a Sancho de Sesa. Este documento es, junto con las cartas de encomienda que le siguen, un pago adelantado por Bartox para la compra de 24 cahíces de trigo *"bueno y mercader y mesura de Zaragoza puesto en el dicho lugar de Grisen"*.

Es muy probable que durante estos años trabajase fuera de Zaragoza, debido a que los únicos actos documentados son los anteriores, junto al que hizo en 1572, año en que alquila una casa por un período de 6 años a Guillén Sastre. Es de resaltar que Bartox es denominado en el documento "mercader". A finales de diciembre de 1572 le localizamos de nuevo al efectuar un pago de 110 sueldos de pensión censal por la hipoteca con que estaba gravada su casa de las Botigas Hondas y debía pagar a la iglesia de Sariñena.

El 26 de enero de 1573 firma una capitulación con los "herederos" de la acequia del Rabal, por la que Bartox haría la boquera y cajeros nuevos, además de profundizar la acequia. Ese mismo día recibe 200 Libras por su trabajo y el resto posteriormente.

El día 23 de abril (San Jorge), sin haber terminado los trabajos de la acequia del Rabal, firma con Miguel Altue la capitulación para el transporte de piedra con destino al puente sobre el río Huerva de Zaragoza, del cual era maestro.

Unos días después (el 28 de abril) se testifica el acto de reconocimiento de Guillén Bartox, otra vez llamado *"maestro de cantería de la cequia imperial"*, por el que reconoce que ha sido debidamente pagado, pero que por la necesidad que se tenía de agua en la acequia del Rabal se ha echado sin que se haya aprobado su trabajo por otros maestros, pero quiere que se vea y reconozca en el primer corte de agua que se haga, y promete que una vez quitadas las ribas y el cargadal que hayan caído en ellas, la dejara *"con el corriente ancheza y todo lo demas que por la dicha capitulación soy tenido y obligado"*. Al día siguiente (29) se realiza el último pago por sus trabajos en la acequia del Rabal. De este documento se desprende que Guillén Bartox se ocupó de la ingeniería y construcción *"a estajo"* de un tramo de la acequia del Rabal por un total de 12.000 sueldos.

El 21 de septiembre de ese mismo año (1573) entrega al notario su testamento. En él, deja heredera y curadora de todos sus bienes a su esposa Isabel Pérez, con la que había tenido dos hijos: Martín y Mateo Bartox. Los testigos de su testamento son Juan Doñati y Juan de Lambea. Esta la última noticia que encontramos sobre este gran personaje. Aunque es casi seguro que no muriese entonces, tampoco hay más datos acerca del gran artífice, pero posiblemente sea el "mastre Berrox" que trabajaba en la traída de aguas a Teruel en 1583.

JUAN DE BAYDIOLA

Cantero que conocemos por ser uno de los suministradores de piedra para el puente del Gállego en 1588 junto a Martín de Legarra y Pedro de Heredia.

El 25 de noviembre de ese mismo año ya habían arrancado 700 carretadas de piedra de Leciñena a 6 sueldos cada una.

JUAN BÉLEZ (VÉLEZ) DE HONTANILLA

"Maestro de hacer fuentes" que trabajó en muchos pueblos del Alto Aragón en la segunda mitad del siglo XVI.

Nos encontramos ante uno de los más especializados constructores hidráulicos de la época. Casi todos los que realizaron en aquel tiempo construcciones relacionadas con el agua eran canteros que, además de molinos, azudes o puentes, acometían otro tipo de obras sin relación alguno con lo hidráulico. Joan Belez parece que no. Era exclusivamente "maestro fontero" y trabajando en su oficio recorrió distintas localidades altoaragonesas (y castellanas). Sólo hemos logrado documentar cinco obras de este maestro en Aragón, pero con toda seguridad llevó a cabo muchas más.

Hemos encontrado datos de otro Joan Bélez. Este era de Zaragoza y aparece en la misma época, pero era conocido como "fustero" y "tapiador". El Bélez de Cuenca aparece algunos años antes. Pertenecía a toda una estirpe de fonteros, entre los cuales cabe destacar a sus hermanos Francisco y Rodrigo. Este último se ocupó también de diversos trabajos de su especialidad en Salamanca. Quizá también fuese de la misma familia Bartolomé Bélez, maestro que realizó el abastecimiento de agua a Sigüenza.

Resulta evidente que la coincidencia de apellidos y profesión entre el Juan Bélez de Cuenca y el que trabajó posteriormente en Aragón sería argumento suficiente como para afirmar que se trata de la misma persona, pero si a ello le añadimos la sucesión de fechas y su relación con Juan del Camino, la identidad del mismo es segura, por lo tanto le consideraremos la misma persona. Más adelante, al hablar de Joan del Camino, veremos algo que puede sorprendernos.

En 1527 encontramos en Cuenca un "fontanero de la ciudad" e hidalgo de ese nombre que inspeccionó el recorrido por el que se debía conducir el agua a dicha ciudad.

En 1531 se adjudica a los hermanos fonteros Juan y Rodrigo Bélez la obra del abastecimiento de agua a Cuenca, que por diversos motivos no se ejecutó, rematándose definitivamente en 1532 a favor de éstos. La obra finalizó en 1534.

El 4 de mayo de 1538 se le nombra *"maestro fontanero"*, con un sueldo de 30.000 Mrs al año. Durante su estancia en Cuenca tuvo relación con los maestros más importantes que pasaron por allí. En compañía de ellos se ocupó de tasar varias obras, además de trabajar en los puentes del "Castillo" y de "Mezquita" de dicha ciudad.

En 1545 sucede a Joan Bélez en el cargo de fontanero otra persona que veremos más adelante: Joan del Camino.



Después de 13 años, en los que desconocemos su actividad y lugar de residencia, Joan Bélez (que por entonces vivía en Lanaja) capituló en 1558 con los de Peralta de Alcofea las obras de la fuente del pueblo. En la plaza de Peralta levantaría una fuente con cuatro caños de hierro, tomando la fuente de Casbas como modelo. El precio pactado en la capitulación ascendió a la elevada suma de 25.600 sueldos. Esta fuente habría de ser luego muy imitada y copiada en otros pueblos.

En el mismo año de la capitulación de la fuente de Peralta, Joan Belez se comprometió a solucionar un grave problema de desagüe que D. Pedro de Castro - señor de Siétamo - tenía en su casa de Huesca. Parece que en la planta baja del caserón del noble señor se acumulaban las aguas, provenientes de las filtraciones de las escorrentías del terreno, inundando las bodegas y las caballerizas. Se encargó a Belez que, mediante robustas conducciones labradas en piedra sillar, llevara el agua a una huerta próxima. La capitulación - obra de la infame grafía del maestro fontero - no ofrece demasiados detalles de los trabajos, pero un detalle - el precio - hace pensar que fueron de consideración: cobró Belez 240 libras (4.800 sueldos) por lo que hizo en la casa del señor de Siétamo.

En 1559 tenían los de Alberuela de Tubo - como los de otros pueblos de la comarca - un pozo o aljibe donde se guardaba el agua para el consumo de los vecinos. En dicho año decidieron conducir el agua desde el pozo, algo alejado, hasta el centro del pueblo y construir allí una fuente, un abrevadero y un lavadero. Encargaron el trabajo a Joan Belez. En 1566 la obra no se había concluido y las dos partes decidieron cancelar la capitulación.

En 1560 se ocupó de la construcción de la fuente y el lavadero de Berbegal *"del talle de la de Peralta"*.

Cuando canceló sus compromisos con los de Alberuela, Joan Bélez vivía en Huerto. Probablemente se encontraba realizando allí alguna obra para el señor del pueblo y es posible que este noble ejerciera cierto papel de tutela o patronazgo sobre el fontero y que éste le sirviera de algún modo en los trabajos que eran propios de su oficio o incluso como escribiente.

De la pluma ininteligible de Bélez salió en 1566 una capitulación, entre el señor de Huerto y un tal Juan Gascón, en la que se fijaban las condiciones para efectuar la limpieza de la *"mina pequeña"* del molino del señor. El nombre de Bélez aparece en repetidas ocasiones a lo largo del documento como director del trabajo. Seguramente el maestro fontero había tenido algo que ver en las obras del molino o en otras construcciones hidráulicas promovidas por el ilustre caballero.

En 1571 aparece un Joan Bélez, habitante de Alagón, que se encarga de realizar ciertas obras en el puente sobre el Jalón de la misma localidad, cuyo último cobro lo hace en 1573.

En 1578 Bélez (que vivía en Huesca por entonces) se comprometió a construir una fuente en Morilla. Como siempre en estos casos, se trataba de conducir el agua desde un manantial próximo hasta el centro del pueblo y levantar allí la fuente, con sus caños y su pila, el abrevadero y el lavadero. En el acuerdo acerca del precio de la obra se vislumbra



que la fuente de Peralta de Alcofea era considerada por Bélez como su trabajo más afortunado: se establece que la fuente de Peralta servirá de modelo y que concluida la de Morilla, se medirán las varas de conducción que han sido necesarias y se pagarán al mismo precio que se pagó la vara de conducción de la fuente de referencia.

En 1598 encontramos datos de un Joan Bélez que era, junto con Juan de Olate, maestro de de las obras de la iglesia de Navarrete en la Rioja. Casi con total certeza no se trata del que nos ocupa, aunque puede que sea el fustero zaragozano que, entre otras obras, trabajó durante 1586 y parte de 1587 en la reparación del zaragozano Puente de Piedra.

MIGUEL DE BETANIA

Piquero, piedrapiquero o cantero vasco, *"natural de la casa de Betania del lugar de Astaso de la provincia de Guipuzcoa"*, cuyas obras en el Alto Aragón hemos podido documentar entre 1546 y 1564.

En 1546 construye un trujal en Huesca para un tal Pedro de Ip y realizó otras obras en casa del mismo ciudadano oscense.

En 1553 el concejo de Huesca encargó a Miguel de Betania la reconstrucción del puente que cruzaba el río Isuela comunicando la ciudad con sus huertas. La obra antigua había sido hasta tal punto dañada por las crecidas del río, que apenas quedaba nada de la misma. Betania debía garantizar el paso de personas y animales por un puente provisional de madera. El concejo le pagó por la obra 5.300 sueldos.

En 1566 se ocupó de la reconstrucción del azud de Nueno, en el río Isuela, que a pesar de su pobre caudal, ha encontrado tradicionalmente la ciudad de Huesca su más notable provisión de agua, tanto para uso de boca como para regar. La conducción se efectuaba a partir del azud de Nueno, donde nacía la acequia que, discurriendo por el Saso de Arascués y por las tierras de Banastás, alcanzaba los términos de la ciudad. El azud de Nueno era una obra antigua que - como todas las de su clase - necesitaba constantes atenciones.

Cuando en 1566 se hizo cargo Betania de las obras de reconstrucción, hacía sólo tres años que se habían efectuado las últimas reparaciones en el muro de la presa. El azud que debía ser reparado era - por lo menos - el tercero de los que se habían construido en el mismo paraje. En la capitulación se le llama "Azud nuevo". Además había otro azud viejo y otro situado entre los dos.

Por los trabajos de reparación del azud, concluidos a finales de verano de 1556, el cantero vasco recibió 5.300 sueldos.

Cerca del monasterio-fortaleza de Montearagón había un antiguo azud *"vulgarmente llamado de Montearagón"* del que se tomaba agua para regar el término de Quicena y mover varios molinos. En 1563 el azud debía presentar un estado de ruina total. Los canónigos que gobernaban Montearagón y todos los pueblos de su rico señorío decidieron reedificarlo y encargaron la realización de la obra a Miguel de Betania, que debía llevar a cabo un proyecto bastante novedoso.



La gran novedad de la obra encargada a Betania estaba en su perfil. Mientras que en los azudes tradicionales el perfil exterior del muro era recto o escalonado, el de Montearagón ofrecía un perfil formado por tres curvas.

Betania trató esta obra en 14.000 sueldos, que debían pagarle entre los canónigos de Montearagón (2/3) y el concejo de Huesca (1/3). Pero no pudo concluirla porque murió mientras trabajaba en ellas.

1564 fue el año de la más terrible de las pestes que asolaron Europa en aquel siglo. A Huesca la epidemia llegó en junio. Miguel de Betania hizo testamento el día tres de julio. En aquella fecha declaraba estar *"...sano de mi persona y Dios loado en mi buen seso sana y firme memoria"*. Murió poco después. Cuando Catalina Ximénez, su mujer, dictó testamento el día catorce de julio, era ya *"viuda relicta del quondam maestre Miguel de Betanya cantero"*.

El piquero vasco había nombrado heredero universal de sus bienes a su hermano Marcos, que también residía en Huesca. Por el testamento del cantero sabemos que había realizado alguna obra de importancia en Barluenga, porque los de este pueblo le adeudaban una cantidad considerable de dinero.

Dos años después de morir el cantero se hizo inventario de sus bienes. De la lectura del mismo se deduce que Betania, gracias a su trabajo, había logrado una posición social si no notable, si - al menos - de cierto desahogo. Tenía una casa en Huesca bien amueblada y había invertido su dinero - como lo hacían entonces los que juntaban algún capital - en la compra de campos y huertos. También disponía de todas las herramientas propias de su oficio y, en especial, de dos carros - con sus correspondientes yuntas de bueyes y mulas - para transportar las piedras y los otros materiales que empleaba. Miguel de Betania, al contrario de lo que sucedía con buena parte de los constructores de su época, sabía leer y escribir. Entre sus pertenencias se halló *"una arquilla de pino, un talego de lino con cartas y otras scripturas, dos libros de cuentas y dos libros mas con paga o y albaranes"*. Más adelante señala que se hallaron "diez libros" de los que no se citan los títulos o en contenido. De ellos podemos suponer que serían textos relacionados con su oficio de constructor.

MARTÍN DE BIDAUR

Cantero guipuzcoano, al que tenemos documentado el 26 de julio como coautor de una fuente ornamental para el Conde de Aranda junto a sus paisanos Pedro de Heredia y Domingo de Loidi. Este documento resulta especialmente interesante por contener una "traça" de fuente ornamental.

ANTÓN DE BIERGE

De este fontero tan sólo sabemos que se ocupó de la construcción de la modesta fuente de Junzano en 1543.

JORGE BLASCO

Piedrapiquero de Castejón del Puente. Construyó con Bernat Gelais la fuente de Permisán en 1574.



BENET BODRA

Cantero que también fue conocido como Benet Boldra, Boldran, Vodra y Borla aunque su verdadero nombre era Benoît Vauderens, natural de la Borgoña. Es de destacar su versatilidad, puesto que le encontramos participando en todo tipo de obras: casas, escultura, puentes, molinos, etc. Tuvo una importante relación laboral con Jaime Fanegas, del que fue socio.

El 17 de enero de 1543 comenzamos su historial. En esta fecha se testifican sus capitulaciones matrimoniales con María del Caxo.

En 1548 se ocupa de hacer cuatro pilares, revestir interiormente y hacer el brocal de un pozo en Zaragoza.

En mayo de 1549 contrata un aprendiz francés para que saque el agua de un río sin identificar, signo evidente de una obra en puente o azud.

El 17 de enero de 1551 se firma la capitulación para reparar un acueducto por alguien llamado Benet Cantero. Tras comprobar que no hemos encontrado ningún otro maestro llamado Benet y comparar la caligrafía de dicha capitulación con la del aljibe que veremos más adelante (a pesar de que no sabía escribir), es posible que ambos Benet sean la misma persona, máxime si tenemos en cuenta que si el cantero dio su verdadero apellido de Bauderens, era normal que le llamasen cantero en su lugar.

Nos encontramos ante un raro puente-acueducto llamado "del Alcabon" (¿) que salvaba el barranco de San Mateo en la localidad del mismo nombre. Se encuentra situado cerca del molino y sobre el que, además del camino que conducía desde esta localidad a Zaragoza, pasaba la Acequia mayor. La contratante era Dª María Carmeno (?).

Tras descifrar la endiablada letra del documento sabemos que esta acequia debía encontrarse en mal estado, puesto que tenía Benet que levantar todas las losas de piedra que formaban el cajero, sustituir las gastadas, reparar con mortero de cal los desperfectos de asiento y colocar posteriormente otras losas. Antes de asentar las nuevas losas debía ser inspeccionado el lecho en que se colocarían por maestros puestos por la contratante. También debían ser embetunadas el resto de las losas de la acequia. Este puente o parte de él aún perdura, aunque no la obra de Benet.

En junio de 1551 realiza trabajos en alabastro para la base de le sepultura de D. Hernando de Aragón.

En 1554 es fiador de la obra de pavimentación del claustro de Santa Engracia, cuyo contratista era Albistur, lo que denota cierta relación entre ambos.

Tras contratar un aprendiz en mayo de 1556, debía encontrarse muy enfermo para agosto, puesto que hace testamento y entre otras cosas deja a Jaime Fanegas encargado de la tutoría de sus dos hijas. No murió entonces, sino que a partir de ahí comienza una gran actividad, para ello contrata un aprendiz en noviembre.



En 1557 contrata con el Conde de Sástago la obra de columnas para su granja o casa de campo de Pina e interviene como fiador de Albistur en la reparación del puente de Sabiñánigo.

Tres años más tarde, en 1560, le encontramos como fiador del impresionante puente de madera que haría en Monzón Jaime Fanegas junto a Joan Cathalan, sombrerero, Antón de Ariola, infanzón de Juslibol y Joan de Escalante, relojero.

En octubre de 1561 se firma la capitulación para la construcción de 20 casas en Pinseque entre su señor, Joan Cerdán, y Esteban de Laturia (Leturia), maestro de casas, Pedro Ricarte, fustero y el piedrapiquero llamado en esta ocasión Benet Bodro.

Es contratado en julio de 1563 para reparar el azud sobre el Ebro de La Zaida y un año más tarde, en 1564, el arquitecto morisco Lope Chacho le contrata para reparar el azud sobre el río Romana (Aguas Vivas) de La Zaida.

El 23 de marzo de 1567 está fechado el contrato de mantenimiento del puente de madera sobre el Gállego por Jaime Fanegas, documento en que encontramos de fiadores de la conservación de dicho puente al piedrapiquero Benet Boldra, junto con el fustero Esteban de Leturia y a los fiadores por las 300 Libras de préstamo Guillén de Tuxarón y el pintor Joan Catalan.

En 1568 contrata ciertas obras en el molino de Agustina Rebes. Estas consistían en la transformación de su molino de canales, situado entre el convento de Altabás y el Ebro, en molino de cubo.

El 11 de septiembre de 1569 firma una capitulación para hacer un aljibe en el convento de Jerusalén, que se encontraba situado en la actual plaza zaragozana de Sinues, detrás del Teatro Principal. Este es el mejor contrato para construir un aljibe que hemos encontrado. En justa reciprocidad, el 17 de ese mes Jaime Fanegas le firma la fianza para dicho aljibe.

En febrero de 1570 volvemos a encontrarle indirectamente en un contrato que muestra el prestigio profesional de Benet. Esta capitulación se hizo para suministrar alabastro al escultor Guillén Salvan por Juan Melero, piedrapiquero vecino de Celsa, que debía suministrarle 18 carretadas de hasta cuarenta arrobas de alabastro limpio de por lo menos 5 palmos por dos y medio de ancho. Este alabastro sería reconocido por Benet Boldra u otro maestro.

A partir de entonces aparece más como financiero que como cantero en la documentación consultada, puesto que desde el trujal que realiza en 1570 no le localizamos en ninguna obra, a pesar de que contrata aprendices, quizá para trabajos en su taller.

El 7 de abril de 1574 dicta su testamento, encontrándose enfermo. En el mismo pide indemnidad para su yerno, Juan de Garay y Juan de Garrada sobre sus obligaciones y fianza con la villa de Gallur acerca de un molino harinero que debía terminar. Benet debió morir sin aprender a escribir. No es ésta su última aparición en documentos, puesto que el día 26 de septiembre muere Jaime Fanegas y en los actos de apertura y lectu-



ra de testamento aparecen: Josepe Fanegas, Benet Bodra y Guillén de Tuxarón como albaceas o testigos.

Ángel San Vicente documenta posteriormente a Benet el 1 de septiembre de 1575, en que continuaba teniendo relación con el puente del Gállego, al ser el fiador de los derechos del arrendador del mismo (anteriormente era Fanegas). En enero de 1576 ya había muerto.

ESTEBAN DE LA BRIDA

Este cantero residía en Luesia en abril de 1588, fecha en que otorgó un albarán por 15.000 sueldos en fin de pago por la obra de la estanca de Castiliscar, obra en la que trabajaba al menos desde 1579 (ver Juan de Landerri).

En 1597 realiza la obra del claustro del convento de la Merced de Uncastillo.

GUILLEAUME BRIMBEAUF

Cantero y escultor que trabajó en Aragón en la segunda mitad del siglo. Comienza su andadura conocida a partir del 12 de febrero de 1552 al capitular la impresionante la portada del palacio de los condes de Morata cuyo edificio había de construir Albistur y Amezqueta y para lo que unos días antes habían firmado la correspondiente capitulación.

Más adelante se ocupó de la construcción del cubo del molino de Talamantes y de la impresionante fachada del ayuntamiento turiasonense, entonces lonja.

También se ocupó del traslado y rehabilitación de la fuente del Beso de Tarazona a la plaza de la Seo

ALI (JUAN) BUEN AÑO

Carmen Gómez ha documentado muy bien a este constructor morisco, que tanto hacía casas como empedraba diferentes plazas, caminos y puentes, arrendando incluso su conservación, aunque en 1537 lo hacía tan mal que le mandaron *"echar en la presion"*, aunque prometió enmendarse y ciertamente debió cumplirlo, puesto que en 1545 encontramos la capitulación para *"el mantenimiento del puente mayor de piedra e los puentes y carreras de los caminos de Rabal y Gallego y el que la çiudat nuebamente ha hecho en la cequia de Rabal..."* En 1547 recoge también Carmen Gómez otro trabajo de Buen Año en el ámbito que nos ocupa, al encargarse, junto con Martín de Oribe, de la reconstrucción de la acequia que regaba con agua del Huerva el término de Las Fuentes y se quebró junto al puente. Para esta reparación realizaron 38 tapias que cobraron a razón de 10 sueldos cada una. En 1556 aún mantenía su ocupación de mantenimiento de los caminos y puentes de la ciudad.

PASCUAL BURRER (BURREU, BURREN)

"Maestro de villa" oscense del que tenemos noticias en 1574, cuando el concejo de Huesca decidió acometer un repaso a fondo del dificultoso camino y del puente, que debían presentar un estado bastante lamentable. Se hizo cargo de la obra un grupo de "maes-



tros de villa", especializados en este tipo de trabajos, que luego se ocuparon de la construcción de los caminos más importantes del Alto Aragón en aquella época.

Se trataba de los Lardiés (Miguel - mayor -, Miguel - menor - y Mateo) y Pascual Burreu, todos vecinos de Torla, en el valle de Broto. Esta cuadrilla de "maestros de villa" capitularon las obras por un precio de 23.000 sueldos. Luego los cuatro constructores acogieron junto a ellos al cantero Domingo Combarel y formaron una compañía para llevar adelante los trabajos a los que se habían comprometido. Consistían éstos, principalmente, en la construcción - o reparación - de largos tramos del muro que sostenía el camino y en mejorar el puente construyendo muros a la entrada y a la salida del mismo, levantando los antepechos que estaban derruidos y afianzando con argamasa las piedras de arco que no se encontraban muy firmes.

PEDRO CABANILLAS

De este cantero tan sólo poseemos información de un trabajo, la construcción de unas "paraderas" para un dique en el canal de Tauste, junto con su colega Juan de Jaso.

JOAN DEL CAMINO

Nos encontramos ante uno de los ingenieros más y mejor documentados, ya que también se han ocupado de él Carmen Gómez, Ángel San Vicente y Mª Luz Rokiski Lázaro.

Era natural de la localidad cántabra de Ajo, en la cual nació probablemente entre 1510 y 1515. Este maestro trabajó en todo género de obras tales como fuentes, casas, puentes, molinos, etc.

La primera noticia acerca del mismo la encontramos en Cuenca, ciudad en la que había ejercido el trabajo de fontero entre 1534 (en que tasaba la obra del abastecimiento de agua a Cuenca) y 1546, alternándose con Joan Bélez en el cargo de fontanero de la ciudad.

En 1549 vuelve a ser citado como cantero con motivo de una consulta acerca del trazado de las conducciones de agua por la Plaza mayor de Cuenca. Es de suponer que permaneció en dicha ciudad hasta 1551.

El 6 de noviembre de 1551 compra una casa en Zaragoza, situada en la parroquia de San Miguel y junto a la puerta que sale del Coso, es decir junto a la actual Plaza de San Miguel. A continuación consigue licencia del Cabildo del Pilar para redimir algunos censos referentes a su casa.

En 1552 firma las capitulaciones matrimoniales con Catalina Solorzano, hija del librero Miguel.

El 3 de febrero de 1554 contrata al aprendiz navarro de 20 años Martín de Arayz y aparece a finales de año como testigo en una procura, redactada en latín (quizá a causa de negocios internacionales) del mercader Bernardo del Bayle a los bearneses Pedro Sacasa y Arnau de mayoya.



El 25 de junio de 1555 realizan una visita a su casa los representantes del Cabildo del Pilar, a los que debía pagar un treudo. A juzgar por los datos expuestos, esta casa ya no era la que compró antes de su boda, puesto que estaba a espaldas del corral, pajar y caballeriza de Miguel Don Lope, es decir junto a la catedral de la Seo.

El 6 de agosto del mismo año contrata de aprendiz al guipuzcoano de Villarreal de Urrechura (o Urrezna) Martín de Celaeta; su fianza fue el maestro de casas de Zaragoza Miguel Çabalo. El mismo año contrata al aprendiz tudelano Juan de Raso de 17 años.

El 8 de septiembre de 1556 vuelve a contratar otro aprendiz, esta vez se trata de Pedro de Ytrabe, natural de Berriz y el 25 de enero de 1588 le encontramos en otra firma de aprendiz (muestra inequívoca de que no debía escasearle el trabajo, a pesar de no encontrar ningún contrato, quizá por realizarlos fuera de Zaragoza). Esta vez se trata de Joan de San Juan, natural de Miranda de Arga, acerca del que resulta extraña la coincidencia de nombre con otro Joan de San Juan, que en 1551 capituló junto a Martín de Miceca (Miteçar?) la obra de construcción de las murallas del monasterio de Veruela. Pudiera ser que fuese hijo o familiar del otro, o quizá el mismo, pero mediante ese "apaño" pudiese trabajar en Zaragoza.

El 15 de abril de 1562 realiza un documento doblemente interesante, puesto que nos indica algo que demuestra un método de salvaguarda de su patrimonio al vender todas sus propiedades a su suegra Gracia de Sos, madre de la que ya era su segunda esposa, Mariana de Sos.

Este hecho está probablemente relacionado con el encargo para construir la capilla de Santa Úrsula y las Once mil Vírgenes en el claustro de la iglesia del Pilar de Zaragoza, cuya capitulación se firmó el 2 de julio de 1962. En ese mismo año ya debía ser maestro de ciudad, puesto que con ese cargo inspeccionó, junto a Martín de Tudela, un molino cercano a la Aljafería a causa del mal olor que desprendía.

Como hemos observado, no encontramos en estos doce años de su estancia en Zaragoza ningún dato referente a obras realizadas por él durante dicho período, hecho que creemos es debido a su especialización como maestro fontero, ya que en la capital del reino de Aragón de los siglos XVI, XVII y XVIII no existían fuentes públicas. Por ello es de suponer que su trabajo se desarrollaría en otras poblaciones, asunto que creemos se verá corroborado cuando se estudien a fondo los documentos municipales de pequeñas localidades.

El 17 de febrero de 1563 firma un documento con el aljecero Domingo de Luna por el que éste tenía la obligación de suministrar todo el aljéz que pudiera durante el mes de marzo a 16 (?sueldos o dineros¿) el almudí. La capacidad del horno era de 14 almudís.

Tras otro largo período sin noticias de Joan, lo encontramos en 1566 aún como maestro de obras de la ciudad junto a Martín de Mañaría.

En 1567 participó en una tasación de materiales del puente sobre el Gállego junto a Pedro Lorente por parte de la ciudad y Jaime Fanegas con Esteban Leturia por los contratantes.



Siendo aún maestro de ciudad, en 1569 actúa como perito junto a Pedro Peralta en un proceso acerca de las inundaciones que causaba en el monasterio de Altabás un molino (en el que Benet Bodra hizo el cubo) y se encontraba entre dicho monasterio y el río. A causa de la obra del citado cubo se provocaba el *"remanso y regolfo del agua de la acequia del Rabal que discurre y pasa por dentro de dicho monasterio"*.

En 1570 se ocupó de la construcción de una casa y carnicerías cerca del "Castillo de los Judíos" junto a Martín de Mañaria.

En 1575 contrata de aprendiz a Esteban de Leturia, hijo del fustero del mismo nombre, de 15 años de edad, hecho que demuestra las buenas relaciones que mantenían los dos mejores fusteros zaragozanos de la época.

Tras varios años de oscuridad sobre sus trabajos, probablemente relacionados con el canal de Tauste, aparece de nuevo el 29 de abril de 1577 al renunciar su colega Hernando Gutiérrez Rozas a un trabajo concertado entre ambos en dicha obra. Poco después contrata un aprendiz que posteriormente sería uno de los mejores arquitectos zaragozanos: Andrés Alcober.

En 1578 se realiza el acogimiento de Joan del Camino en un documento que se realiza para admitirle en la obra del puente del Gállego junto a los contratistas Landerri y Zumista. Concertan con Joan en darle la cuarta parte (el otro socio aparece como testigo tan solo, pero sabemos que era el incansable Tuxarón).

El 6 de julio se firma la capitulación que, quizá debido a su alto importe, fue testificada en idénticos términos por dos notarios a la vez. Se trataba de la construcción del primer puente de piedra sobre el río Gállego en Zaragoza por Joan de Landerri, con Juan de Zumista, Guillén de Tuxarón, Martín de Salinas, Jerónimo Sánchez y Joan del Camino.

Tres días después se constituyen las fianzas del puente del Gállego por Pedro de Ocariz, sedero; Jerónimo Sánchez, platero; Joan Navarro (alias Barrueta), pelaire; Guillén de Tuxarón, estañero; Joan de Valmalera, cortante; Pedro Navarro, zapatero; Ramón de Viñerta, guantero; Miguel de Villamedia, peligero; Joan del Camino y Martín de Salinas, canteros. Ese mismo día firman un documento por el que revocan o cancelan el acogimiento anterior según concordia entre ellos, que pasa a ser del 50% para Zumista y Landerri y el otro 50 % para Tuxarón, Salinas y Camino.

El 5 de enero de 1579 firma una procura en blanco al mercader Jerónimo Serra en que se hace constar el origen de Joan del Camino: *"natural de Axo en Castilla la Vieja"*. Tres días después firma las capitulaciones matrimoniales con su tercera esposa Francisca Torrijos, viuda de Felipe Torrijos. Joan en esta ocasión se dice natural de Axo del Reyno de Castilla y aporta 40.000 sueldos de contado y sus bienes en Axo y otros lugares; Francisca aporta 60.000 sueldos de contado, a la vez que se inserta un inventario y tasación por el corredor de ropa Andrés de Valdecarlos de las telas que se encontraban en su casa, en una cantidad tan notable que su importe ascendía a la importante suma de 22.637 sueldos, sin contar ropa y joyas de Francisca, que, sumadas a lo anterior, daban una cifra de 52.742 sueldos.



Poco más tarde encontramos otro documento que incide en la desconfianza de Joan en asuntos monetarios, puesto que se realiza para asegurar los bienes de su esposa frente a cualquier problema con su hijo u otras personas. El 20 de febrero de ese año el notario testifica la revocación de poder a Jerónimo Serra al no ser ya necesario, puesto que se había hecho para negocios derivados del trato de su matrimonio. Para 1581 aún estaba ocupado en la obra del Puente del Gállego, puesto que firma un consentimiento con Juan de Landerri, Martín de Salinas y Guillén de Tuxarón para que, en caso de fallecimiento de cualquiera de ellos, puedan cobrar su parte los herederos sin mayores problemas.

Posiblemente se hizo este documento debido a la muerte de Juan de Zumista. Unos meses después (el 14 de mayo) hace testamento Francisca Torrijos (anulado el 1 de septiembre).

En 1582 recibe un préstamo o comanda de Jerónimo Agustín por valor de 300 sueldos por motivos que desconocemos. Un mes más tarde se realiza la apertura de una capitulación que hizo junto con Miguel y Pedro Maza de Lizana (notario e infanzón de Zaragoza y Huesca respectivamente). En el mismo podemos ver que hicieron una compañía con una capitulación cerrada el 15-8-1581 para comerciar entre Zaragoza, Huesca y San Sebastián y para la que Pedro Lizana aportó 1.200 Libras, Joan del Camino 1.100 y Miguel 600.

El 17 de febrero de 1583 está registrado un documento de Joan del Camino y su esposa Francisca Torrijos, por el que reconocen que les han sido devuelto por Agustín de Torrijos las escrituras que tenía Jerónimo Agustín de Torrijos, hermano de Francisca. Estas escrituras eran los censales, propiedades, comandas, libros de cuentas y obras de Joan del Camino etc. Suponemos que para ocultar sus bienes en caso de embargo, en este caso para asegurar su patrimonio en caso de posibles problemas en la obra del puente sobre el Gállego de Zaragoza.

En julio de 1585 se registra una apoca de Joan del Camino, como esposo de Francisca Torrijos, sobre una pensión censal de Fréscano por 700 sueldos.

Un año más tarde (julio de 1586) Joan del Camino ya había muerto y sus herederos mantienen un pleito por trabajos que no había cobrado de Marco Larraz.

Isabel Fajardo, viuda de Martín de Guinea, realiza en 1587 una procura a favor de varias personas, entre las cuales aparece un Joan del Camino, alias "Recachon", que casi con certeza no es el maestro del que hemos hablado ¿acaso algún hijo?.

Existen unos paralelismos entre la vida y obra de Camino y Belez que creemos que pueden ser algo más que simple casualidad:



Los dos se llamaban Juan y eran fonteros.

Comenzamos a tener noticias de ellos en Cuenca.

Ambos tenían un hermano llamado Rodrigo que también era fontero y en una ocasión es llamado Francisco, al igual que el otro hermano de Bélez.

Superponiendo cronológicamente sus biografías, ambas encajan casi a la perfección.

Por lo tanto y a falta de investigaciones más rigurosas, podríamos barajar también (con ciertas dudas) la posibilidad de una misma persona bajo dos diferentes identidades, Camino en Zaragoza y Bélez en Huesca. Existe una explicación coherente para este desdoblamiento de personalidades, como es la cautela de Joan en los asuntos en que arriesgaba su patrimonio.

RODRIGO DEL CAMINO

Nos encontramos ante un "fontero" hermano del también fontero e importante personaje que fue Joan del Camino, ya que la coincidencia de apellidos, fechas y especialidad así parecen indicarlo. Ya hemos comentado las extrañas coincidencias de los Bélez y los Camino, puesto que Rodrigo es llamado Hernando en la fuente de Barbuñales y Juan es llamado Pedro del Camino en las fianzas del puente del Gállego.

Asociado a Simón de Carre, trabajó en la "Fuente de las Caçadas" de Barbuñales y en la del "Muro de la Tallada" de Barbastro en los años 1572 y 1573. En el documento donde se pactó la adquisición de los alcaduces para la fuente de Barbuñales aparece como Hernando del Camino.

BENET CANTERO

Tan sólo le encontramos como constructor de un puente sobre un barranco en San Mateo de Gállego. (Ver Benet Bodra).

ANDRÉS DE CAPRANEDA

No se le conocen trabajos en el ámbito de la ingeniería hidráulica, a pesar de ser uno de los maestros de casas más afamados de su época. Su único contacto con el tema es el arrendamiento de los puentes y caminos del Gállego. Natural de Ejea de los Caballeros. Aprendiz de Martín de Mañaria, casó con una hija de éste. Tan sólo conocemos trabajos de construcción de casas e iglesias, aunque fue arrendador del puente del Gállego desde 1589.

MIGUEL Y MATEO CARDIES O LARDIES

La única noticia acerca de la actividad de estos hermanos y constructores oscenses es el trabajo para la construcción de un puente en 1574. (ver Pascual Burren).

SIMÓN DE CARRE

Cantero natural de Ajo, Santander, al igual que Joan del Camino y algunos otros. En 1597 capituló la construcción de una capilla en Usón. Antes había sido calificado de



"maestro fontero" y - en colaboración con Rodrigo del Camino - había construido algunas fuentes.

En 1571 se ocupó de la construcción de la fuente de Barbuñales, puesto que firma un albarán en parte de pago por dicho trabajo.

En 1572 el concejo del lugar de Barbuñales pactó con Simón de Carre y Rodrigo del Camino - "fonteros" - una obra que tenía por finalidad la conducción del agua de una fuente - llamada de "las Caçadas" - hasta unirla con el caudal de la que abastecía al pueblo y probablemente habían construido el año anterior.

Tras concluir su trabajo en Barbuñales, los dos "fonteros" recibieron en 1573 el encargo de construir una fuente en Barbastro. El manantial - conocido como fuente del Muro - brotaba cerca de la plaza de la Tallada.

ANTÓN DE CASTAN

Piedrapiquero oscense. En 1586 concertó con el colegio de Nuestra Señora de la Merced de Huesca la reparación del cubo del molino que dicho colegio poseía. El molino - llamado de "Puyazuelo" - se encontraba junto al río Flumen y presentaba signos de ruina en el cubo, uno de cuyos muros se había *"caydo hazia la parte del salto del agua"*. El piedrapiquero debía levantar de nuevo dicho muro con buenas piedras de sillería, asentando sobre roca sus fundamentos. Valoraron sus trabajos en 700 sueldos.

JOAN CASTAN (PISTOLET)

Cantero del que desconocemos su posible parentesco con el anterior. Hizo una obra en la fuente de Malpica de Arba en 1589.

JOAN CASTANET (NEGRETE)

Supervisor de las obras del Molino del Mosnillo que realizó Martín de Salinas.

PEDRO CASTILLA

Cantero de Molina de Aragón que construyó en la provincia de Teruel la fuente del municipio de Rubiales en 1570.

JOAN CASTILLO

Joan Castillo era natural de la villa de Argoños *"de la junta de las siete villas de la Costa de la Mar del reino de Castilla"*. En 1581 era vecino de Mas de las Matas, en Teruel.

Joan Castillo,junto a Sancho García de la Cueva, hicieron en ese año parte de la obra del puente sobre el río Cinca que unía los términos de Barbastro y de Fonz, ésta es la más importante y costosa de cuantas hemos logrado documentar en la etapa y el territorio que nos interesan. Reúne - además - otra serie de peculiaridades de interés que aconsejan un estudio más detallado de la misma partiendo del capítulo que le dedicamos más adelante.



Ambos, cuando firmaron la capitulación que nos ocupa, fueron calificados como *"personas expertas y mathematicas de hazer semejantes edificios"*. En ningún momento se llaman canteros o piqueros. Tampoco ingenieros ni obreros de villa.

Debían entregar el puente concluido cuatro años después y cobrarían por el mismo (en varias tandas) 180.000 sueldos.

JOAN DE CASTILLON

Piquero o cantero de Huesca, del cual su primer trabajo documentado consistió en labrar, en 1568, las piedras de la iglesia de Fañanás que estaba construyendo el maestro Altue.



Iglesia de Fañanás

Al año siguiente construyó un trujal en Huesca. En 1594 labró muchas piedras para el maestro Charlana.

Su única obra documentada de carácter hidráulico fue la reparación del azud de Montearagón, que llevó a cabo con Arasarch en 1574.

JUAN CATHALAN

No se trata de ningún ingeniero ni constructor, sino de uno de los pintores más prolíficos de la época, a pesar de que apenas se conocen trabajos suyos, puesto que trabajaba más bien como contratista o marchante. Pertenecía al círculo de Fanegas y Tuxarón y su interés reside en que su nombre aparece en varias capitulaciones de obras como fiador.

En 1556 firma las capitulaciones matrimoniales con Jaima de Pueyo, en cuyo documento podemos observar que Catalán era pintor y guadalmacilero, natural de Quinto. En el mismo año existe un inventario de otro Joan Catalán, pero éste era trasmudador.

En la capitulación del puente de madera sobre el río Cinca en Monzón, que realizó en 1560 Jaime Fanegas aparece junto con otros fiadores el sombrerero Joan Cathalan.

En 1567 firma Fanegas el contrato de mantenimiento para el puente del Gállego, en que los fiadores del trabajo fueron el piedrapiquero Benet Boldra y el fustero Esteban de Leturia. Los fiadores de las 300 Libras de préstamo fueron Tuxarón y el pintor Joan Catalán.

Vuelve a ser fiador de Fanegas en 1571 cuando éste realiza la comanda y obligación de 6.000 sueldos. a la ciudad de Zaragoza, junto a Guillén de Tuxarón.

En 1572 encontramos una comanda por 408 sueldos de un tal Joan Periz Catalán a Jaime Fanegas y al entallador Guillén Salvan, desconocemos si este Joan es del que tratamos.

Le volvemos a encontrar en 1574 como testigo en el testamento e inventario de Jaime Fanegas.

FRANCISCO CEBALLOS

Otro de los expertos en fábricas hidráulicas convocados por el concejo de Tudela, pero del que no conocemos ninguna obra.

CHACHO (PEDRO Y LOPE)

Ambos fueron ya documentados por Carmen Gómez. A Pedro como vecino de Urrea de Hijar que en 1578 recibió 579 sueldos por obras en el castillo y molino de Calanda. A Lope Chacho no le adjudica ninguna obra hidráulica, cosa que sí hace A. San Vicente en relación a los trabajos que encarga realizar a Benet Bodra en el azud de La Zaida en 1563.

PIERRES CHIRAL

Cantero de Bara al que únicamente hemos encontrado en la capitulación para contruir una casa para guardar nieve en Panzano (Huesca).

JOAN DE CLEABUR

De este piedrapiquero únicamente conocemos la construcción en 1539 de un nuevo molino en la acequia del Rabal, sobre el mismo solar que ocupaba el molino de Talavera.

DOMINGO COMBAREL

Cantero o piedrapiquero, hermano de Juan Combarel y dedicado al mismo oficio. Ambos fueron conocidos con el sobrenombre de "Barón". Domingo vivió y trabajó en Huesca y sus alrededores en las tres últimas décadas del siglo XVI y en los primeros años del XVII. La primera referencia que hemos documentado sobre él data de 1573. En 1608 ya había muerto, según delata un albarán de su mujer en el que se manifiesta viuda.

En 1573 el infanzón Arnedo encargó a los canteros Martín de Gamboa y Domingo Combarel ciertas mejoras con las que pretendía resaltar el atractivo de su pesquera y facilitar la contemplación de los peces, así como mejorar la circulación del agua. Por estas obras cobraron los canteros 2.500 sueldos.

En 1574 se hicieron cargo de las obras de la Foz de Arguis un grupo de "maestros de villa" especializados en este tipo de trabajos: Miguel Lardiés (mayor), Miguel Lardiés



(menor) y Mateo Lardiés, junto a Pascual Burreu, vecinos de Torla, en el valle de Broto. Esta cuadrilla de "maestros de villa" acogieron junto a ellos al cantero Domingo Combarel y formaron una compañía para llevar adelante los trabajos a los que se habían comprometido.

En 1584 construye dos bodegas en Huesca y en 1590 se encarga de la construcción de un trujal en la misma ciudad.

A pesar de las reparaciones que se habían realizado algunos años antes, el camino de la Foz de Arguis seguía resultando bastante intransitable, sobre todo en algunos tramos. *"Hay un passo* (se escribía en 1594) *donde han sucedido muchas desgracias, despeñandose muchas cabalgaduras y aun personas".*

Domingo Combarel, esta vez en solitario, capituló en la fecha que se acaba de citar la construcción de muros muy largos y robustos para afianzar el camino.

También en este año comienza a trabajar en las obras del Convento de Loreto, cuya construcción dirigía Jerónimo Segura Bocanegra

En 1596 se hizo cargo de la construcción de un aposento en la casa del concejo de Huesca.

Al año siguiente (1597) se le encargaron obras en el convento de Loreto, que se estaba levantando cerca de Huesca.

En 1598 aún vivía Domingo Combarel. En esta fecha se encargó, con el maestro Beltrán Andreu, de la tasación de una obra.

JOAN COMBAREL

Cantero, hermano del anterior y como él apodado "Barón". Disponemos de información sobre sus trabajos a partir de 1571 y sabemos que en 1607 todavía no había muerto.

En 1571 mosén Pedro Moliner - rector de Peralta - y Joan Duesso, vecino de Barbastro, decidieron construir un molino en Pozán de Vero. Encargaron la obra a Bernat Domper y a Joan Combarel. Reunidos los cuatro en Barbastro, en el mes de julio firmaron la capitulación en la que se fijaban las condiciones de la obra.

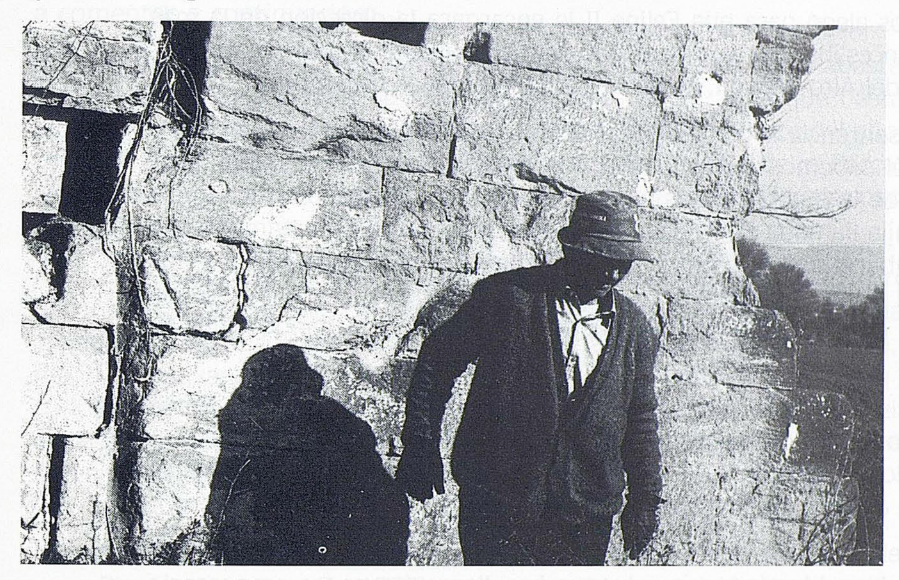
"Maestre Joan Don Combarel" se dice en el documento vecino del Pueyo de la Val de Tena. No sabemos si era éste su lugar de origen o si se encontraba allí provisionalmente - esto último es lo más probable - realizando alguna obra. Bernar Domper - al que en la capitulación no se califica de maestro - era vecino de Lecina.

En el mes de agosto del año siguiente el molino estaba casi concluido. Toda la obra de piedra - la balsa, el cubo y la casa - estaba ya acabada. Probablemente faltaba sólo el equipamiento molinar móvil: los dos rodetes y las muelas.

Los constructores habían recibido cinco mil sueldos. Tanto ellos como quienes los habían contratado se declaraban satisfechos por la marcha de las obras, que concluirían a finales del mes siguiente.



Nada conocemos de las actividades de Joan Combarel entre 1572 y 1581. En esta última fecha los Combarel eran vecinos de Huesca, según consta en el documento de arrendamiento del molino de Banastás, de que se hicieron cargo los dos hermanos comprometiéndose a su atención y explotación durante cuatro años. Sorprende esta dedicación al oficio de molinero de los dos constructores. No sabemos si ellos directamente residieron en el molino y se ocuparon de su buen funcionamiento o si pagaron a alguien para que se encargara de moler.



Ruinas del cubo del molino de Banastás.

En 1590 los hermanos Combarel (de cuyas actividades desde 1585 nada sabemos) trabajaban juntos como piqueros. Se ocuparon de diversas obras en varias casas de Huesca, entre ellas la del mercader Santafé. Tal vez las obras de 1590 fueron las últimas en las que los dos hermanos trabajaron asociados.

Juan, junto con Mendizabal y su vecino Juan Martinez, se hizo cargo en 1594 de la construcción de los cimientos, la capilla y el retablo del Rosario, que se iba a levantar en el convento de Sto. Domingo de la orden de Predicadores en Huesca.

De la misma fecha son dos documentos que aportan muchos datos para la biografía de Juan Combarel: una sentencia arbitral y su testamento.

La sentencia arbitral era una fórmula de resolver pleitos entre litigantes, muy empleada en aquel siglo en Aragón, para hallar una solución sin acudir a los jueces. Combarel pretendía resolver ciertas cuestiones acerca del patrimonio de Ana Udabe, su mujer, que antes había estado casada con el notario Pascual López de Botaya y del que tenía cuatro hijos.

Entre los arbitradores llamados a dictar sentencia (y que por lo tanto contaban con la confianza de Combarel) se encontraban dos personajes relacionados con el mundo de la construcción: Domingo de Betania, que era sobrino del difunto maestro de Betania y heredero de



sus herramientas y sus libros, y Jerónimo Bocanegra de Segura. Este Bocanegra es una de las figuras más activas, atractivas, sorprendentes y polifacéticas de esta época en el Alto Aragón. Además de bordador (el único oficio en el que se llamaba maestro) era dibujante. Se ocupaba de las "traças" de buena parte de las obras que entonces se hacían en Huesca, tanto de mobiliario como de arquitectura. Pensó en editar sus dibujos y para eso formó una compañía con un italiano que debía encargarse de traer de Roma a dos buenos grabadores que prepararan las planchas para la edición. No sabemos cómo acabó su iniciativa editorial. Tampoco sabemos qué méritos alegó para que Felipe II le encargara la dirección de la más importante obra que por entonces iba a levantarse en la zona: el convento de Loreto. Allí trabajaron los mejores canteros del Alto Aragón, entre otros los hermanos Combarel.

En el mismo año de la sentencia arbitral citada, Juan Combarel, gravemente enfermo, dictó testamento. Por él sabemos que el cantero había estado casado en primeras nupcias con Catalina Pueyo, de la que tenía dos hijos - Juan y Luis - y que con su segunda esposa había tenido una hija llamada Paciencia. También nos informa el testamento de las actividades de Juan Combarel entre 1590 y 1594: había estado trabajando por los pueblos de las montañas del norte de la región, en Broto, en Matidero y en "Torrela la mayor de la val de Serablo" (¿Torruéllola? ¿Torrolluada?) entre otros. Cuando dictó su testamento no sabía escribir.

En 1594 Juan Combarel estuvo a las puertas de la muerte pero no las traspasó. Entre 1598 y 1599 trabajó en el convento de Loreto, en las "casas de la ciudad" de Huesca y en el claustro del convento de los Predicadores, también en Huesca. Por entonces ya había aprendido a escribir y estaba a punto de comenzar su etapa constructora más fructífera.

En 1602 Juan Combarel tenía una casa en Huesca, en el callejón del Arpagán, junto a la casa del obrero de villa Juan Martínez y era lo que hoy llamaríamos un empresario de la construcción, que contaba con asalariados y se ocupaba de varias obras a la vez. Aquel año formó una compañía con el cantero Juan Valen para afrontar de forma conjunta los gastos y los trabajos de las obras que les encargaran y repartirse después los beneficios. Juntos venían ya trabajando desde hacía algún tiempo en la torre de la iglesia de lugar de Aguas, una de las más hermosas de cuantas se construyeron por estos años en el Alto Aragón. Pero Combarel y Valen llevaban tantas obras que no podían (probablemente) atender como era debido. En abril de 1602 renunciaron a la torre de Aguas en favor de los canteros Liçergarate, Guarga y Casaban.

La cesión no fue definitiva porque finalmente habría de ser Valen quien concluyera el airoso campanario. Combarel también debió ceder las obras que estaba realizando para cubrir y repasar la torre de Montmesa en favor del "fustero" de Panticosa Joan Platderre.

La actividad de los dos socios en 1602 parece frenética. Capitularon (y llevaron a cabo) obras en el claustro de la catedral de Huesca. Se encargaron de realizar una costosa reparación en el siempre ruinoso camino de la Foz de Arguís. Construyeron un granero y un trujal en Huesca para Martín Sanginés.

También cobraron obras realizadas en años anteriores (sin que sepamos qué obras fueron ni cuándo se realizaron) en Antillón y en Huesca, así como otras que habían construido para varios particulares, entre ellas una noria para un tal Antonio Calbera.



En marzo Combarel y Valen, junto al piquero italiano Jayme Sebastián, capitularon la obra de la fuente de la Barca, en Arguis. Se trataba de un trabajo de poca envergadura consistente en reparar un viejo azud y limpiar una acequia por la que se conducían a la vertiente del río Isuela las aguas de una fuente (llamada de la Barca) cuyo desagüe natural se dirigía hacia otro río (probablemente el Flumen). Por las obras, que duraron sólo un mes, pagó el concejo de Huesca 1.200 sueldos. El interés de esta obra reside en la relación que pudiera tener, pero que no hemos logrado establecer, con la obra que se va a comentar a continuación.

Como veremos detenidamente en el capítulo dedicado al abastecimiento de agua a las poblaciones, la ciudad de Huesca se abastecía del agua que hasta ella llegaba por el Isuela. Pero este río, de caudal escaso durante la mayor parte del año, llegaba casi a agotarse en los meses más calurosos. Las obras de la fuente de la Barca - que se acaban de citar - pretendían incrementar un poco el exiguo caudal del Isuela, pero, según parece, no resultaban suficientes.

El concejo de Huesca, a principios del siglo XVII, concibió el proyecto de trasvasar las aguas de las fuentes de Bonés para pasarlas a la cuenca del Isuela incrementando así el caudal de este río. Las obras debieron iniciarse al comenzar el siglo, pero en 1602 apenas habían avanzado. El día 21 de octubre de este año se firmó una capitulación con las condiciones mediante las cuales Juan Combarel y Hernando Abadía se comprometían, por encargo del concejo de Huesca, a realizar las obras necesarias para que las aguas de Bonés fueran a parar al río Isuela.

JUAN DE COSAT

Piquero oscense. En 1575 se le encargó la reposición de cien sillares erosionados del azud de Nueno. Capituló la obra junto al piquero Guillén de Arasac.

JOAN CURAMONTE

Cantero natural de Alcañíz, que, según Concepción Lomba, intervino en todas las obras de cierta envergadura que se realizaron en dicha ciudad entre 1570 y 1603, tales como la ampliación del castillo de Alcañíz, etc. En 1587 le encontramos residiendo en Barbastro.

En 1578 los arrendadores del Molino mayor de Barbastro encargaron al maestro Fauxer la construcción de una presa o azud de madera en el río Vero para desviar el agua hacia el molino.

Nueve años más tarde el concejo de la ciudad decidió cambiar el azud de madera por otro de cantería. Encargó la obra al maestro Joan Curamonte - cantero residente en Barbastro -quien debía levantar una presa muy sólida con *"muy buena piedra que no tenga betas ni color de salagón y aya de ser et sea de Montarruego"* (las mejores canteras de la ciudad). El muro tendría una base de treinta palmos de anchura y se iría estrechando conforme ascendía hasta terminar con un grosor de doce palmos.

El maestro Curamonte recibió 31.000 sueldos por la construcción del azud.



En 1595, siendo habitante de Sesa, se ocupó de la reconstrucción del azud de Novales junto con Joan de Truege

JUAN DE LA DEHESA

Cantero que documenta Angel San Vicente a finales del siglo XVI. La primera vez en 1596, cuando acuerda realizar unas obras de cierta entidad en el molino y venta de María de Huerva. En 1596, siendo habitante de Fuendetodos, capitula otra obra en un molino de Tosos, también en el mismo río.

JOAN Y PEDRO DOMPER

Los Domper fueron una familia de canteros que - al parecer - en la segunda mitad del siglo XVI se ocuparon de diversos trabajos en los molinos de la comarca de Sobrarbe, en la parte central y septentrional del Alto Aragón.

Joan y Pedro Domper, que se decían vecinos de Arcusa, firmaron en 1562 con el concejo de Boltaña una capitulación en la que se comprometían a labrar dos muelas para el molino harinero de la villa, movido por las aguas del río Ara. En la capitulación se especifica el diámetro de las dos muelas - igual al de los "ruellos" que ya había en el molino - y el grosor, un palmo y dos dedos. Por las dos muelas pagó la villa de Boltaña 400 sueldos.

Esta capitulación es excepcional, porque no solían capitularse por escrito este tipo de trabajos. En la época que nos interesa se labraron cientos, quizá miles, de piedras de molino en Aragón sin que hayamos hallado más que otro documento (en Teruel) donde consten dichos trabajos.

Juan Domper también fue molinero en Pozán, además de mantener alguna relación (propietario o inquilino) con el molino de el Grado

Bernat Domper, que probablemente guardaba alguna relación familiar con los dos canteros anteriormente citados, fue un maestro molinero. Conocemos las capitulaciones de dos de sus obras: el molino de Pozán de Vero (construido con Juan Combarel y de que se ha tratado al hablar de este cantero) y el molino del Señor de Suelves en 1563. El maestro molinero cobró por su trabajo 7.600 sueldos y entregó el molino con garantías de buen funcionamiento para dos años. Como fianza puso todos sus bienes, entre los que se contaba un molino que poseía a orillas del río Cinca, en el lugar de Planpalacios.

ANTÓN DE DURAN Y ESTEBAN DE DURAN

Piqueros *"naturales del lugar de Ascosac parroquia de Arzac del Reyno de Francia"*, que en 1591 eran vecinos de Velillas. Por encargo del concejo de este pueblo rehicieron un viejo azud destruido cobrando por sus trabajos 512 sueldos.

JAIME FANEGAS

Es una de las pocas personas a las que en su época se denominaba ingeniero y arquitecto, aunque él mismo se decía fustero (carpintero) en todos los documentos. Nacido en



fecha aún no determinada, murió en septiembre de 1574 tras haber sido uno de los máximos exponentes de la ingeniería y "el estilo de vida" renacentista, siendo uno de los personajes por los que sentimos un especial afecto. Sus trabajos conocidos son:

Fue coautor en 1545 del palacio de los Coloma junto a Juan de Landerri padre (Landernain en el documento) y Pedro Rebollo.

En 1546 firma un albarán a Miguel Donlope, suponemos que por obras en su palacio.

El 2 de julio se realiza la firma de aprendiz con Fanegas de Mateo de Sª Pia, natural de Gauria, Vizcaya. El 9 de agosto vuelve a contratar otro aprendiz, esta vez se trata de Miguel de Villanueva, natural de Tortosa.

En 1548 repara el tejado de la Diputación General y hace un alero nuevo junto al morisco Alexos Albariel y Anton de Bardaxi.

En 1551 firma una capitulación acerca de la construcción de una noria en Alfocea, en la que hay pocos datos técnicos, aunque podemos apreciar otros de diferente índole sobre las condiciones de explotación, no menos interesantes.

El 5 de junio de 1552 recibe del morisco Alexos Albariel, junto con su esposa Catalina de Arjola o Ariola, una comanda por valor de 400 sueldos. En el mismo año realizó los estrados de las cortes de Monzón.

El 9 de febrero de 1554 firma un acuerdo con los Marqueses de Camarasa para la explotación de minas de un mineral no especificado en un lugar no determinado.

El 31 de agosto de 1556 firma una capitulación para construir una noria en Zaragoza con una capitulación semejante a la que realizó con los de Alfocea cinco años antes. Esta vez serviría para regar el término de las Fuentes.

El 1 de junio de 1558 realiza una comanda por valor de 128 sueldos al labrador del Burgo de Ebro Clemente de Cantoral.

1560 es el año en que firma la capitulación para construir el extraordinario puente de madera sobre el Cinca en Monzón, en la que se expresa de forma extremadamente minuciosa, el pliego de condiciones para la construcción de un puente de madera, dando el despiece y las dimensiones de todas y cada una de las piezas que lo forman. Los fiadores son Benet Boldran, piedrapiquero; Joan Cathalan, sombrerero; Antón de Ariola, infanzón de Juslibol; Joan de Escalante, relojero.

En el mismo año están fechadas dos interesantísimas cartas del gobernador D. Juan de Gurrea al Rey. En una de ellas dice este: *"Aqui esta un vecino de esta ciudad llamado Jaime Fanegas arquitector y ombre agudo y de buena abilidad el cual yendo a cortar cierta madera a los montes Pirineos deste reyno para fabricar cierta puente allo en los terminos de Bielsa gran cantidad de madera muy buena para galeras y mastiles"*.

Más adelante podemos ver la memoria que sobre madera del Pirineo realizó Fanegas, una de las más clarividentes que podemos leer en la época y una clara advertencia de lo que sucedería siglos más tarde. Tras afirmar que esta madera tan sólo se podía sacar por el Cinca y alabar el pino "méliz" del Pirineo, avisa del estrago que se hace



destruyendo el bosque para cultivar el terreno: *"...pues tan solo para coger seis o siete cahices de trigo queman diez o quince mil fustes que el menor de ellos vale mas que todo el trigo y lo que es peor, tan solo sirve para un año..."*. Termina diciendo que, de seguir así, en toda España se acabarían las selvas en poco tiempo.

Probablemente Fanegas observó cómo se reducían los bosques pirenaicos a causa de la enorme demanda que existía para la construcción en general, sin olvidar las grandes cantidades que eran necesarias para los astilleros. Probablemente fuesen los montes de Bielsa los más deforestados, puesto que las fundiciones de su afamado hierro consumían ingentes cantidades de madera de excelentes pinos, para ser transformados en carbón. Las fundiciones imponían unas severas condiciones para el suministro de carbón, entre las cuales contaba la absoluta prohibición de mezclar cualquier pequeña cantidad de otra madera con la de pino, única utilizada para ese fin.

Tras 7 años de oscuridad documental reaparece Fanegas ofertando en 1567 el mantenimiento del puente de madera sobre el Gállego. Contrato que es firmado el 23 de marzo de ese mismo año y en que le es adjudicado el mantenimiento y explotación del puente del Gállego por 20 años sin pasar por el trámite de la candela, debido a *"ser persona experta"*. También se le dan 300 Libras de vistreta o préstamo. Los fiadores de la conservación del puente fueron el piedrapiquero Benet Boldra y el fustero Esteban de Leturia. Fiadores por las 300 Libras fueron Tuxarón y el pintor Joan Catalán.

El 31 de julio se realiza el informe sobre el puente del Gállego por Pedro Lorente y Joan del Camino por parte de la ciudad y Fanegas con Leturia por los contratantes. Por ello sabemos que tenía 14 arcadas de madera *"medio podrida"* y *"antipechos con riostas"*. Como herramientas poseía un *"pie de puerco"* para quitar clavos y una maza que según Fanegas *"ni la queria ni entendía de ella por estar vieja"*. La madera se tasó en 390 Libras o 7.840 sueldos y la casa de ladrillo del pontero y otra de madera en 1.800 sueldos.

En 1569 la ciudad de Zaragoza cargó un censal sobre sus bienes por valor de 3.000 Libras, que serían destinadas a la construcción de un puente "privado" de madera sobre el Ebro, firmándose más tarde el contrato y la autorización entre Fanegas y la ciudad para hacer el puente a costa del propio Fanegas, siendo sus fianzas las de Domingo las Foyas y Luis de Cortes, mercaderes; Juan Pérez y Pedro Ruiz. Este puente estaría situado junto al de Piedra y sería tan ancho que podrían cruzarse dos carros sobre él. Para ello la ciudad le prestará 3.000 Libras, de las que pagará Fanegas 3.000 sueldos por año a devolver en 5 años. Este contrato es muy interesante no por los detalles técnicos, puesto no consta ninguno, sino por los jurídicos y de funcionamiento de los puentes privados o semiprivados, así como las condiciones y precios del peaje.

El 17 de septiembre, en justa correspondencia, esta vez es Fanegas el fiador de Benet Boldra para la obra del aljibe que este último realizaría para el convento de Jerusalen.

El 21 de junio de 1570 firma un contrato para el suministro de piezas de hierro y clavos para el puente de madera con el Herrero Felipe Blanchart.



El 8 de enero de 1571 realiza una curiosa operación por la cual compra una casa y huerto a Jaima Deza y Pedro Vicente por 1000 sueldos, después se lo alquila por tres años y por último lo vende por 1200 sueldos al puñalero Bartolomé Basart.

El 25 de febrero, tras una enorme riada que destruye casi completamente el trabajo realizado, se cambia el proyecto inicial y aprovechando que la mayor parte de la madera acopiada para el puente se había salvado, decide hacer un puente de barcas, para lo cual se asocia con el escultor Guillén Salvan.

El 5 de septiembre Guillén Salvan extiende un albarán a Fanegas por los trabajos de cantería realizados.

El 14 de noviembre del mismo año (1571) el notario registra seguidamente dos actos un tanto raros, puesto que, tras realizar un préstamo de 200 sueldos a Pedro Vicente, les compra la casa que vendió al puñalero Basart en enero, que entonces era propiedad del citado Pedro Vicente y Jaima Deza.

Estos documentos extraños, siempre hay que tomarlos con mucha precaución, y aún más cuando hay una situación económica delicada o alguna obra no ha salido bien, ya que puede que guarden algún subterfugio para que no les sean embargados o aprendidos sus bienes, aunque en este caso no encontramos ninguna explicación razonable.

El 5 de diciembre, quizá acuciado por la falta de dinero, recibe un préstamo (comanda y obligación) de 6.000 sueldos por parte de Guillén de Tuxarón y a continuación éste los entrega a la ciudad de Zaragoza, quizá como fianza del puente de barcas, con Guillén de Tuxarón y Joan Catalán de fiadores. Por lo tanto, el dinero que Fanegas "presta" a la ciudad como aval por su obra, fue puesto por Guillén de Tuxarón.

El día 5 de enero de 1572 es aprendido, o embargado, el puente de barcas a instancias de Fanegas y Salvan debido a problemas con sus dos socios capitalistas. Se alquiló a continuación a Juan García con objeto de que éste siguiera en funcionamiento y una tercera persona rindiese cuentas. En estos documentos se le denomina "ingeniero".

El 23 de enero se realiza una comanda por 408 sueldos de Joan Periz Catalán a Jaime Fanegas y Guillén Salvan (entallador).

El pobre Fanegas no salía de apuros, puesto que el 9 de agosto de ese año es demandado porque hacía pasar a la gente en barquillos y pontones *"con mucho peligro para mercancías, personas y bestias"*, ya que una gran crecida del río se llevó el puente en el mes de mayo. Fanegas no había cumplido con la capitulación y no lo había reconstruido en el mes y medio que debía hacerlo. Aparece de testigo el maestro de puentes de madera Simón Nadal y dice que Fanegas hace más de tres años que es el arrendador del puente del Gállego y ha cobrado normalmente los derechos a personas y cabalgaduras. Al ser urgido por los jurados dice Fanegas que no sabe cómo reconstruir el puente que se llevó la riada del mes de mayo, puesto que necesita tiempo, dinero y oficiales, y ya se había gastado en dar paso por él 80 libras.



Algo más adelante podemos conocer los nombres de los barqueros de Fanegas: Andrés de Aguerri, Segura, alias Castellano y Tomás de Serrada, cuyas barcas son tasadas por los maestros de barcas Tomas de Serra y Simón Nadal en 45 y 70 escudos.

El 7 de mayo de 1573 se realiza el compromiso para la aceptación de arbitraje entre Fanegas y Guillén Salvan, cuya sentencia se dicta el 27 de noviembre.

Por si las desgracias anteriores no eran suficientes, el 4 de marzo de ese año de 1574 se produce una enorme crecida que produce grandes daños en el puente de barcas arrastrando muchas de ellas. Poco después se realiza la liquidación de cuentas del puente de barcas a Jaime Fanegas y Guillén Salvan.

El 26 de septiembre de ese año, cansado de problemas y probablemente en la ruina, muere Jaime Fanegas, siendo sus albaceas testamentarios Josepe Fanegas, Benet Bodra (que curiosamente el 7 de abril de ese año también había redactado su testamento estando muy enfermo) y Guillén de Tuxarón.

De este testamento se desprende que Fanegas murió con muy pocos recursos económicos, posiblemente menores que sus deudas. Deja heredero de sus bienes a Jusepe Fanegas, presbitero beneficiado de Agramonte del principado de Cataluña para que cuide de su hijo Jaime hasta los 20 años, dejando de ejecutores de su testamento a Jusepe Fanegas, Benet Bodra (que no había muerto por entonces, a pesar de hacer testamento antes que su socio) y a Guillén de Tuxarón. No firma su testamento por no estar en condiciones de escribir. Hay también una contracarta de Tuxarón acerca de ciertas obligaciones con la ciudad por 6000 sueldos. Firma de testigo el sombrerero (¿pintor también?) Joan Catalán.

El inventario es la parte más interesante. Comienza indicándonos el lugar donde vivía, frente a la Calle del Desollador, a la salida del Puente de Piedra en la margen izquierda del Ebro.

La descripción de la biblioteca de Fanegas es realmente interesante, tanto por los títulos como por la puesta al día que representaba, pero sobre todo porque un maestro carpintero tuviese unos libros que tan sólo se suponía que pudiesen estar en las bibliotecas de la nobleza, máxime cuando estaban escritos en latín, francés y posiblemente italiano. La relación de estos libros es:

- Un libro de Vitrubio
- Un libro de arquitectura o servicio
- Un libro de Jorge Agrícola De Re Metálica
- Un libro de arquitectura de León Baptista Alberti
- Un libro de perspectiva de Joan Cousins
- Un libro de geometría viejo
- Los comentarios de julio Cesar en francés
- Un libro de arquitectura viejo



- Una recopilación de los libros de Vitrubio.
- Un abecedario de geometría
- Una arquilla de pino con un cajoncillo con unos papeles
- Otra arquilla de nogal.../... con unas escrituras
- Un libro en blanco de albaranes
- Otro libro de la piroteyna de fundición
- Un libro de arquitectura de Sebastián Serria(?)
- El quinto libro de arquitectura de Sebastián Serria
- Un libro de fortificar fortalezas
- Un tratado de Pedro Cataneo de fortificar
- Un tratado de Re Militari
- Un libro de cosmografía de Pedro Alpiano
- Un libro de papel blanco
- Un libro de Joan Veguecio de re Militaria
- Un libro llamado el tránsito de la muerte
- Una recopilación de los libros de Lucano
- Otros papeles.

Unos libros, en definitiva, que demuestran el nivel intelectual y técnico de Fanegas, máxime cuando, debido a su alto precio, en la época no se adquirían libros por el mero placer de poseerlos. Es de reseñar especialmente el raro libro de cosmografía escrito por Pedro Apiano, el cual no resulta fácil de leer por personas que no estén muy familiarizados con este tema y que no posean amplios conocimientos de astronomía, geometría y matemáticas.

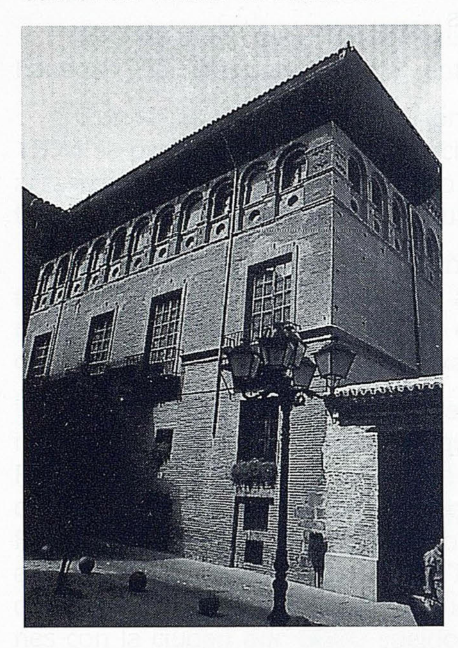
En el Libro de mayordomía del Ayuntamiento de 1576 podemos ver que Guillén de Tuxarón devolvió en nombre del fallecido Fanegas las 300 libras que el ayuntamiento le había prestado al arrendar el puente del Gállego.

En resumen, la biografía de Fanegas nos habla de un gran artífice de gran prestigio personal y profesional, que empapado del espíritu emprendedor del Renacimiento, invierte en obras cada vez más difíciles los beneficios de sus trabajos anteriores, y finalmente sucumbe ante una cruel meteorología que además arrastrar los puentes, también se llevó la hacienda y la salud de Fanegas. Estas circunstancias nos ayudan a comprender por qué muchos de los maestros de la época se convertían en mercaderes en cuanto disponían de un capital suficiente para comenzar su nueva actividad.

Tuvo un hijo llamado Jaime (que posiblemente fuese el cirujano cuyo leonino contrato de aprendizaje en el oficio, con Marco Espinal, testificó Lorenzo Villanueva en 1591.



No sabemos nada más de él hasta que un año más tarde aparece como vecino de Barbastro haciendo una procura a Hernando Tuxarón para que cobre cierta deuda que tenía con él un vecino de Juslibol.



Palacio de Donlope.

Jº iaime fanegas

BERNAT FAUXER

Bernat Fauxer (o Faucher, o Fauger) fue un molinero que en 1578 se asoció con los arrendadores del Molino mayor de la ciudad de Barbastro para realizar algunas reparaciones en el mismo y ocuparse luego de los trabajos que hoy llamaríamos de mantenimiento.

Hacia el último cuarto del siglo XVI los dos molinos de la ciudad de Barbastro, al gozar del monopolio de la molturación de todo el trigo que consumían las panaderías de la ciudad, movían en su entorno grandes cantidades de dinero. Los que arrendaban su explotación - por períodos de varios años - pagaban cifras que rondaban los cien mil sueldos.

En 1578 se había hecho con la explotación del Molino mayor una sociedad formada por ciertos notables barbastrenses de los que controlaban las finanzas de la ciudad y el comercio de varios productos básicos. Los socios dieron entrada en su compañía a Fauxer, quien se comprometió - en primer lugar - a construir una nueva presa en el río Vero para desviar el agua hacia el molino. Debía levantarla en el mismo lugar donde estuvo la vieja presa derruida y - como ésta - la nueva sería también de madera. Por este trabajo - de cuyas características apenas dice nada la capitulación - cobró Fauxer 6.000 sueldos.

JOAN DE FORT

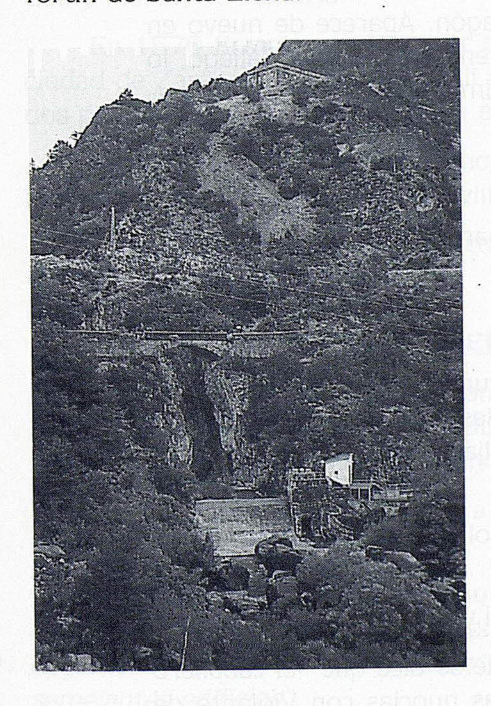
Del maestro Joan de Fort no conocemos más obra que la de la pesquera construida en 1562 para el notario oscense Guillén Clériguet, quien - además de notario - era un comerciante bien relacionado con los notables que formaban parte de las elites locales de poder. Estos poderosos solían poseer casas de campo, próximas a la ciudad, en cuyos jardines había pesqueras o estanques destinados a criar peces para regalo de la vista de los dueños y de sus invitados.

GUILLÉN DE FUENTES

Cantero francés, natural de Argentat.

En 1603 era vecino de Apiés. En esa fecha se ocupó - con Juan Valen - de la reparación del puente de Fanlo, sobre el río Gállego.

En 1593 hizo testamento. En su documento de últimas voluntades nos ofrece una lista de algunas de sus obras. Había construido una casa en Mondoz, la iglesia de Paules de Sarsa, la iglesia de Torrellola, la iglesia de Alastuey, una casa en Ayneto y una parte del fortín de Santa Elena.



Fuerte de Santa Elena.

MIGUEL DE FUENTES

Vecino de Zuera y sobrino de los hermanos Asat, trabajó junto a ellos en la acequia del Rabal. Este maestro fue convocado por el concejo de Zuera para que informase acerca de unos posibles restos de puente sobre el Gállego en las inmediaciones de San Mateo.



JOAN FUSTER

Fuster era un cantero turolense que en 1590 capituló la realización de obras en una casa y molino por lo que cobraría por su trabajo, a realizar en un año, 12.000 sueldos.

MIGUEL DE GADEA

Desconocemos si existe más de un Miguel de Gadea, puesto que así se llamaba el que realizó trabajos en la Acequia Imperial en 1550 y del que hablaba la reina de Bohemia, hermana de Carlos V, quejándose de que para entonces no hubiese llegado el agua de la Acequia Imperial al Jalón, por ello ordena que no se pague más a Miguel de Gadea por no ser ya necesaria su presencia.

En 1583 tenemos constancia del ciudadano de Zaragoza y mercader Miguel de Gadea

PEDRO GALARDI

A este cantero le encontramos por primera vez el libro de obras del puente de piedra de 1586, cuando era un simple cantero. Ocho años después (1594) realizó unas obras de cierta importancia en un molino harinero y oleario de Alagón. Aparece de nuevo en 1596, firmando un informe acerca de los trabajos realizados en el puente del Gállego, lo que nos indica una buena posición dentro de su oficio. Por último, en 1601, realizó algunos trabajos en la acequia de la Almozara.

MIGUEL DE GALDEANO

Este cantero se ocupó de la realización de obras en la paradera de la Rasilla, en la acequia del Rabal en 1568.

JOAN DE GALI

De los varios Juan de Gali maestros de casas que ha documentado Carmen Gómez, tan sólo nos ocuparemos del que fue Maestro de Obras Reales en los primeros años o décadas del siglo, en que, junto a las obras en el castillo de la Aljafería, realizó varias reparaciones en las salinas de Remolinos y el Castellar.

En 1510 realizó obras en las salinas del Castellar y Remolinos, en 1534 trabaja en la torre de la Aljafería junto a Pascual de Urruzola.

En 1561 se dicta una sentencia arbitral entre Joan de Gali y el fustero Jaime Rostas.

También en ese año nos aparece un documento en el que se dice que *"el caballero Juan de Gali, domiciliado en Ixar"* estaba casado en segundas nupcias con Violante de Sangüesa, madre de Joan y Miguel Cosida. Desconocemos si este Juan de Gali es el mismo personaje y el posible grado de parentesco de éstos Cosida con el pintor Jerónimo.

Encontramos en 1562 un albarán de parte de pago de Joan de Gali a Jaime Rostas en parte de pago de 1.400 sueldos que debía entregarle por una sentencia arbitral.



Juan de Gali fue expulsado en 1565 de su trabajo de maestro de ciudad *"por desacato"* y otros motivos, aunque debió ser readmitido, puesto que cuando en 1566 los vecinos querían cerrar el molino de Antonio Pérez debido al mal olor que desprendía, es visitado por Gali. Este mismo molino ya fue visitado en 1562 por Martín de Tudela y Juan del Camino, los cuales dijeron que no podía tener pozos, rebalsas ni escurrideros, cosa que no se había cumplido.

En el libro de Contratos del ayuntamiento podemos ver que en 1569 los maestros de ciudad eran Martín Mañaria, Juan de Gali y Juan Roberto.

En 1573 firma de aprendiz de calcetero Joan de Gali, hijo del maestro de casas.

En 1579 podemos ver como el *"Maestro de fábricas de su Magestad"* era Felipe Gali.

JERÓNIMO GALI

De este maestro la primera obra que conocemos data del 10 de abril de 1565, fecha en que capitula unas obras en la puerta del Portillo. Casi un año después le encontramos como maestro de ciudad haciendo una visita al molino de Antonio Pérez junto a Juan de Gali y Martín de Mañaría.

En 1570 firma una apoca por el suministro de madera para el Molino Nuevo de la ciudad de Zaragoza, por el que Gali recibió de Tomás de la Foz la cantidad de 501 sueldos por la madera que vendió para el molino.

En 1574 alquila varios molinos aceiteros del aljecero Jerónimo de Luna junto a Gaspar de Escobar y el obrero de villa morisco Alexos Albariel.

Para 1585 ya había muerto, como podemos apreciar por la procura que hizo la ya viuda de Jerónimo de Gali.

SANCHO GARCÍA DE LA CUEBA

Sancho García de la Cueba o Sancho la Cueba era un cantero vasco (*"natural del valle de Liendo lugar de la Encartación de Vizcaya"*) del cual no poseemos apenas datos, pero los pocos que encontramos son muy significativos acerca de su valía.

En 1578 es contratado junto a los hermanos Juan y Diego Zumista para reparar el azud del río Romana en la Zaida.

En 1581 se proclamaba vecino de Calanda, en Teruel, cuando junto a Joan Castillo contrata la construcción de un importante puente sobre el Cinca en Barbastro. En ese documento fueron calificados entonces como *"personas expertas y mathematicas de hazer semejantes edificios"*.

La obra que se les encargó era importante. Debían construir un puente de 402 pies de largo (103 m.) y 30 pies de ancho (7'7 m.), con tres pilas, dos estribos y cuatro arcos. Los dos arcos mayores medirían 90 pies cada uno, el tercero mediría 60 pies y 52 el cuarto. Los cuatro habían de construirse con ladrillo y argamasa.



Desconocemos sus otros trabajos posteriores, pero sin duda debieron ser de importancia, puesto que fue uno de los expertos en fábricas hidráulicas que seleccionó el concejo de Tudela en el año 1600.

MIGUEL DE GARMENDÍA

De este pontero tan sólo conocemos la obra que realizó en 1543 en la reparación del puente de la Seo en Tarazona.

MARTÍN GAZTELU

Este personaje está perfectamente documentado por Carmen Gómez Urdañez como uno de los maestros de obras más importantes de la primera mitad del Siglo XVI, del que tan sólo cita una obra hidráulica realizada en el azud de Centen.

Existe otro Martín Gaztelu que aparece muy difuminado entre los documentos, quizá Martín de Lanz de Gaztelu al cual llamaban *"el secretario"* y efectivamente lo fue del rey Felipe II. Pero más probablemente es que sea su hijo fraile, llamado igual que su padre, circunstancia que corrobora los datos que encontramos en Portabales Pichel. Juan de Herrera escribe a un Martín Gaztelu del Monasterio de Uclés para que entregue a Pedro de Toledo las trazas que Gaspar de Vega había dejado en dicho Monasterio. En todo caso sospechamos que fue un personaje que pudo tener mucho más protagonismo del que le podemos adjudicar, puesto que un Martín Gaztelu, aparece tras la muerte del citado, en bastantes contratos como testigo y especialmente en los libramientos de cantidades de dinero para obras públicas de la Diputación del Reino.

BERNAT GELAIS

En 1574 los vecinos de Permisán decidieron construir una fuente en su pueblo y tomaron como modelo para la misma la que Carré y Camino acababan de levantar en la plaza de la Tallada de Barbastro.

Encargaron la construcción a los piedrapiqueros Bernat Gelais y Jorge Blasco, este último vecino de Castejón del Puente. Según parece, el agua llegaba ya al pie del "salz" (sauce) bajo el que debía construirse la fuente. Los piedrapiqueros debían construir un "arca" con su abrevadero o pila en el que cayera el agua por dos "canyones" protegidos por una "capilla" o arco.

Los "fonteros" recibirían 1.200 sueldos por su obra, pero para la "lifara" o convite que se celebraría el día de la inauguración de la fuente ellos debían aportar un carnero.

ANTÓN GENARAN

De este maestro únicamente conocemos sus trabajos en 1540 para la construcción del canal que partía de la estanca de Borja, junto a Antón Veoxa.



DOMINGO GILBERTE

Este cantero capituló en 1602 la construcción de un aljibe y una monumental fuente, junto a su colega Pedro de Letra, para el camarero de la Seo zaragozana.

MARTÍN GORRITI

Otro de los expertos en fábricas hidráulicas que acudieron a Tudela, pero del carecemos de mayores datos.

JUAN DE GUART

Pontero de Tarazona del que sólo conocemos su participación en la construcción del puente de Famaga en Tarazona.

MARTÍN DE GUINEA

Nos encontramos ante un personaje atípico dentro de los estudiados, ya que no se dedicó a la construcción de la misma forma que el resto de los que presentamos, pero es un personaje de indudable interés en el ámbito que nos ocupa, puesto que gracias a el podemos conocer algo mejor el "ambiente" que se vivía durante esta segunda mitad de siglo.

Sabemos de su existencia a partir del 14 de diciembre de 1557, fecha en que se realizan las capitulaciones matrimoniales de Martín de Guinea con Isabel Fajardo, en las que encontramos la particularidad de que Guinea vivía por entonces en Sevilla.

El 27 de octubre de 1558 le es entregada la importante cantidad de 4.400 libras (88.000 sueldos) en concepto de dote por su cuñado el mercader Braulio Fajardo y casi un año más tarde parece ser que lo invierte en la compra de 18 campos en Villanueva de Gállego.

Tras unos años en que no sabemos nada de su vida o no hizo nada digno de mención en este trabajo, firma en 1573 la capitulación con los herederos del término del Rabal. En el citado documento se exponen las condiciones para la construcción y mantenimiento del nuevo azud y acequia del Rabal por Guinea.

La acequia se abrirá por Guillén Bartox, maestro de la "cequia imperial". Dicha acequia debía de llevar 10 muelas de agua continuas y si no había suficiente agua en el Gállego, haría entrar en la acequia *"...de seis partes cinco de agua que dicho rio travere"*, quizá en atención a lo que actualmente llamamos caudal ecológico. También se exponen en el mismo las condiciones de mantenimiento de la acequia que veremos en el apartado dedicado a las mismas. Como nota curiosa añadiremos que en este documento podemos comprobar que Martín de Guinea tiene una de las firmas con letra más bonita y cuidada de su tiempo.

Al mes siguiente de la firma del contrato anterior se produce la renuncia a los privilegios de *"familiar de la inquisición"* por Martín de Guinea, a causa de que en caso de litigios con los propietarios no pueda hacer valer las prerrogativas que tal situación repre-



sentaba. El 28 de octubre Guinea da poderes para cobrar las alfardas del Rabal y exige una comanda como garantía de las mismas por valor de 17.984 sueldos.

Tiene los primeros problemas con los propietarios en 1575, aunque parece ser que no tuvieron excesiva importancia a pesar del embargo de sus bienes.

En 1577 se firma la capitulación para la limpieza de la Acequia del Rabal entre Martín Guinea y Juan Sorel, "maestro de cequias", *"en todas aquellas obras y exercicios de dicho officio de maestro de hazer cequias y pesarlas y nibelarlas y escombras y limpias dellas y en otros usos del dicho officio..."*. Sorel (o Soler) se concorda a medias con Guinea y cobra 4 reales por cada día, trabaje o no. El 23 de junio se realiza el acogimiento del labrador Francisco Cerbero en la sociedad para hacer acequias de Guinea y Sorel. Cerbero era habitante de Grisen y probablemente conocedor de esos trabajos por la Acequia Imperial, en la que se volvió a ocupar 10 años más tarde al nivelar un tramo entre Bárboles y la acequia de las Adulas.

Desde al menos el 16-12-1577 Guinea se decía: *"...ciudadano, procurador, sindico ya actor que soy del concello y universidad de la ciudad de Zaragoza..."*, también sabemos que la familia probablemente tuviese algo que ver con los duques de Villahermosa, puesto que el padre de Martín fue alcalde de Pedrola.

En 1578 Guinea es demandado por el retraso en la limpieza o "escombra" de la Acequia del Rabal y éste a su vez lo hace con los propietarios de molinos a causa de las presas que hacían en la acequia dañándola y haciendo que se perdiese el agua. Estas demandas sirvieron de poco, puesto que en el otoño de ese año se produjo una avenida que destruyó el azud, por cuyo motivo tuvo serios problemas, como podemos ver en la sentencia dictada entre el Capítulo del Rabal y Martín de Guinea. Este apela al no haber estado presente durante la lectura de la sentencia en fecha anterior y reclama que en la capitulación que firmó no se exponía la obligación de volver el río a su "alveo" (lecho) en el caso de que éste cambiase su curso durante una crecida como así sucedió. Se le condena a reparar el azud y la acequia para que circulen por ella las 10 muelas a que estaba obligado.

En enero de 1579 encontramos una apoca de 4.420 sueldos que hace Sorel a Martín de Guinea por la acequia que se hacía en el término de Alcañiz, fruto seguramente de la sociedad formalizada el año 1577.

En agosto registra su testamento, por el que podemos observar que aún continuaban sus problemas con los propietarios del Rabal. Su procurador era el notario de la Inquisición Bernabé Lanceman de Sola.

Para julio de 1580 ya había muerto, puesto que en ese mes se da lectura a la sentencia arbitral por la rotura del azud del Rabal a sus herederos. En esta sentencia se hace mención a varios detalles, tales como que dicho azud no se realizó en el tiempo más propicio, puesto que el río bajaba muy crecido y además requirió mucho más gasto. En octubre o noviembre de 1578, una gran crecida del Gállego se llevó parte del azud al ensancharse el cauce del río. La sentencia reconoce que Guinea perdió dinero con el contrato y



condena a que se le indemnice con 22.000 sueldos, aunque la familia debe abandonar el azud y la casa.

Siete años después de la muerte de Guinea (1587) aún encontramos un documento curioso de su viuda, Isabel Fajardo, como es la procura que realiza a favor de varias personas, entre las cuales encontramos a Joan del Camino, llamado también con el alias de "Recachon".



HERNANDO GUTIERREZ ROZAS

De este cantero conocemos su colaboración en dos obras hidráulicas, aunque probablemente realizó muchas más. La primera data de 1577 y es la construcción del puente de piedra en el Cinca (Ver Juan de Landerri). Seis días más tarde renuncia a cierta obra que tenía concertada junto a Juan del Camino en el Canal de Tauste. En 1578 aparece un Hernando Rozas que puede ser el Hernando Gutiérrez Rozas de los puentes, en la tasación de la obra que hizo Guillén Salban para el Pilar.

JOAN HEREDIA

Tuvo bastante relación con la familia Tuxarón, pero únicamente existe relación con el tema que nos ocupa por aparecer su nombre tachado en la capitulación del equipamiento del Molino Nuevo de Zaragoza.

PEDRO HEREDIA

Fue un cantero que trabajó en temas de su especialidad tanto en arquitectura, como en obras hidráulicas.

Ángel San Vicente le documenta en Zaragoza durante 1577 y el siguiente en que realiza dos capitulaciones matrimoniales con dos mujeres diferentes.

En 1580 construye una fuente para el Conde de Aranda con los también canteros Martín de Bidaur y Domingo de Loidi. El documento resulta interesante por contener un dibujo de fuente ornamental.

En enero de 1584 se encarga de la construcción de dos pilares para el jardín del arzobispo de Zaragoza, y en junio el ayuntamiento le encarga la construcción de un granero nuevo junto a la iglesia de San Andrés y "la casa de las comedias". Por esta obra cobraría sucesivas cantidades en pequeños pagos hasta diciembre de 1586 en que cobra *"los pilares y cantonadas"* destacando el pago de 14.000 sueldos en 1585 por la obra del granero.

El 1 de julio de 586 firma una capitulación para reparar el azud sobre el Ebro de La Zaida. El mismo día recibe una comanda de 5.000 sueldos como anticipo por la obra junto



al carretero Ramón Peyre. Es curioso destacar que un cantero como Heredia no sabía escribir, en tanto que el carretero Peyre sí. En este documento Heredia es llamado "pontero".

En marzo de 1587 se realiza un pago de 140 Libras a Pedro de Heredia por 300 carretadas de piedra de Leciñena para el puente del Gállego y en septiembre se da el fin de pago por 410 Libras por las 2.340 carretadas de piedra de Leciñena. En diciembre otorga un albarán por otro contrato de suministro de piedra.

En marzo de 1588 otorga otro fin de pago con 93 Libras por el contrato citado y en julio de ese mismo año realiza obras en un molino de Alagón para transformar los dos cárcavos grandes que poseía en 4 más pequeños.

En noviembre firma otro contrato de abastecimiento de piedra para el temible puente sobre el Gállego de Zaragoza junto a Martín de Legarra y Juan de Baydiola.

También se encarga de hacer, en 1590, los muros de la Universidad de Zaragoza.

En marzo de 1591 otorga una apoca por trabajos realizados en las casas de la ciudad de Teruel el cantero Domingo Diçadistola (o de la Dichola), procurador de Pedro Heredia y Juan Rigo, cobra por el 2º tercio 10.000 sueldos. El mismo mes encontramos que para realizar los trabajos encomendados compran una mula por 800 sueldos.

En mayo se le encarga la construcción de la Cruz del Coso junto a Martín de Legarra y en septiembre se constituyen las fianzas a Pedro Heredia y Juan Rigo por Bernat Chidirai (molinero) y Diego Villarroya por los 180.000 sueldos en que se valoraba la obra de las casas de la ciudad de Teruel.

Realiza en 1595 obras en la casa de la Tabla Jaquesa.

En mayo de 1596 se encarga del empedrado del Coso junto a Juan de Monserrate. En septiembre se ocupa de la reforma de otro molino en Alagón. Dos meses más tarde se ocupa de la construcción de diez palmos de arqueras de piedra y en noviembre otorga un albarán de 1000 sueldos como fin de pago de los 7.000 sueldos que cobraron por sacar la tierra y empedrar el Coso.

El último trabajo que se le conoce hasta el fin de siglo es la construcción en 1597 del pórtico de la Seo, que suponemos de bastante más mérito que la actualmente ostenta.

Probablemente desde entonces y hasta 1600 (fecha más tardía en que le encontramos) puede que se ocupase de otros negocios menos duros que el de la construcción, puesto que esos últimos documentos parecen actos mercantiles ajenos a la misma.

BARTOLOMÉ DE HERMOSA

Cantero que trabajó en el Alto Aragón en los últimos años del siglo XVI y en los primeros del XVII.

Cuando capituló en 1595 ciertas obras en la iglesia de Bernués, era vecino de la villa de Uncastillo.



En 1599, viviendo en Jaca, se hizo cargo (con Pedro Segalas) de la cubierta de la nave central de la catedral de dicha ciudad. Algún tiempo después debió trabajar en Hecho.

De la villa de Hecho se dice habitante cuando, en julio de 1604, le encargan la construcción del puente de Montearagón en el río Flumen.

La capitulación de la obra del puente de Montearagón - que se transcribe en el apartado dedicado a los puentes - es una de las pocas que se acompañaron de una "traça".

FRANCISCO HERNÁNDEZ

Maestro de pozos que aparece en 1583 capitulando la construcción de un pozo entre él y el notario Miguel Español. En este documento se explica muy bien el método y los materiales necesarios para la construcción de un pozo.

MIGUEL HERNIALDE

Este cantero está documentado cuando siendo vecino de la localidad turolense de Montalbán, realiza una obra en el molino de Botorrita.

DIEGO DE HONCUEBA

Se ocupó en 1584, junto a Miguel Roche y Alonso de Barrio, del empedrado de las salinas de Gallel. Concha Lomba lo documenta realizando trabajos para la comunidad de Teruel desde 1582 hasta 1586.

JOAN INGLÉS

Joan Inglés es uno de los personajes acerca de los que hubiéramos deseado hallar más documentación, puesto que creemos encontrarnos ante uno de los maestros más importantes de la época, aunque su trabajo en Aragón debió de ser muy reducido. Tenemos dudas acerca de si existe un solo Joan Inglés o hubo otro maestro del mismo nombre, quizá Miquel Joan Inglés, aunque nos inclinamos a pensar que se trata de la misma persona.

Para comprender mejor la categoría de este maestro, tan sólo tenemos que comprobar que en los trabajos de reparación del Puente de Piedra de Zaragoza el concejo hizo traer desde Tolosa (Toulose?) al maestro de puentes Bachiller por un precio impresionante, pero la supervisión de su trabajo se le encargó a Inglés.

El rastro de su obra anterior tenemos que buscarlo en la cercanías de su lugar de nacimiento (Tortosa) y toda la costa levantina, en la que fue uno de los más afamados maestros de obras, debiéndose a su buen hacer obras tan importantes como la capilla mayor de San Agustín en 1570 y la de Santiago en 1577. Trabajó en el convento de San Francisco de Cartagena en 1570. Es también autor de las portadas del "aula nueva" de la catedral de Orihuela en 1583 y la de la Anunciación en el mismo lugar en 1589, así como la capilla del altar de la Trinidad en el mismo año. Más información podemos encontrar de mano de Cristina Gutiérrez-Cortines, centrada fundamentalmente en Orihuela, donde en 1569 ya era maestro de las obras de Santo Domingo. En ese mismo año también se



ocupó de la construcción de las capillas mayor y de la Virgen y la sacristía en la iglesia de San Martín de Callosa. Entre 1570 y 75 residió en Cartagena, como maestro de las obras del convento de Franciscanos de dicha ciudad.

Este gran maestro tortosino tan sólo nos aparece en dos obras hidráulicas, aunque es absolutamente seguro que participase en muchas más, puesto que la relevancia de las dos conocidas es notabilísima. Una ya hemos dicho que era el informe sobre las obras que realizaban los Bachiller en el Puente de Piedra y la otra tiene relación con una de las más insignes construcciones hidráulicas del XVI: la presa de Tibi.

En 1580 Inglés ya debía tener una sólida reputación como maestro, puesto que, aparte de los ingenieros reales, Inglés fue uno de los maestros a los que la ciudad de Alicante llamó a dar su opinión. Quizá más que eso, ya que se encargaron de realizar "modellos", trabajos que nosotros entendemos como la realización de maquetas, en tanto que los autores del trabajo lo consideran "traza".

Su muerte se produjo en marzo de 1594, dejando su testamento sin concluir. En el espacio que pudo escribir el notario se hacen constar sus matrimonios con María de Molina y Catalina Minguez, en tanto que J. Crisanto nos indica que en enero de 1581 estaba casado con María de Antequera.

Esperemos que en el futuro se valore como merece el trabajo de personas como de la que hemos tratado, cuya obra "artística" ha merecido varios artículos y amplios comentarios en obras generales acerca de la época, pero también sobre el que a buen seguro muchos investigadores habrán pasado por alto sus obras hidráulicas o de otro tipo. Quizá por no aceptar que un "arquitecto" como el que nos ocupa también hiciese de obras tan denigrantes como las de agua, sin saber que las obras hidráulicas eran la culminación de la carrera de un maestro y las que le daban mayor prestigio e ingresos económicos, en tanto que los trabajos de otra índole no les servían más que para ir trabajando y aumentando su fama hasta que tras muchas capillas, iglesias, portadas, etc, conseguía, quizá, ser llamado a licitar para un modestísimo puente.



MARTÍN IÑIGUEZ

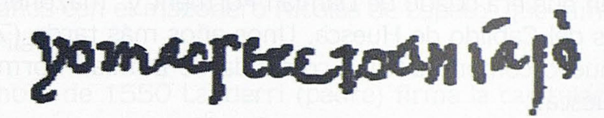
Además de jurado de Zaragoza durante varios años y ser uno de los obreros nombrados por el concejo para la obra del molino harinero, se ocupó de la construcción y posteriormente explotó un puente de madera que se edificó por debajo del de Piedra algunos años después del fallido intento de Fanegas.

JUAN DE JASO

También conocido con el alias de *"Vizcaíno"*, Carmen Gómez lo documenta ampliamente. Aunque no se le conoce ninguna obra relacionada con el agua en Aragón, le encon-



tramos en 1550 firmando una capitulación para construir tres paraderas y un "arbellon" en el canal de Tauste junto a Pedro Cabanillas.



PIERRES LACAR

Piquero francés establecido en Pozán de Vero, donde contrajo matrimonio con una sobrina del piquero Joan de Royo. Junto a su tío emprendió el francés la reparación del azud del molino harinero de Pozán en 1598. Las obras consistieron en la colocación del numerosos sillares para cerrar un portillo del azud que desviaba el agua del río Vero hacia el molino

PEDRO LANAU

Piquero de Bestué. Esta es una aldea situada en el valle de Puértolas y emplazada en uno de los parajes más agrestes del Alto Aragón. Aunque ahora no se cultiva allí cereal alguno, en el siglo XVI el obligado autoconsumo llevó el cereal hasta sus laderas más escarpadas y menos aptas para su cultivo. Donde había cereales y agua había también molinos.

En 1572 existía en Bestué un molinejo que pertenecía a un particular. Este encargó al piquero Lanau la construcción de una nueva acequia - de piedra y argamasa - y la reconstrucción de la casa del molino. A cambio le pagó 1.000 sueldos y le cedió la explotación durante seis años. De la precariedad de las instalaciones de este molino, escondido en las profundidades de un barranco, nos da idea un detalle de la capitulación: el cárcavo no estaba cubierto por bóveda sino por vigas de madera y los firmantes del acuerdo dejaron abierta la posibilidad de construir una bóveda en el futuro.

JUAN DE LANDERRI

Bajo este nombre y el de Landerre, Landerrayn, Landerrayen y Landernain encontramos a un padre y un hijo del mismo nombre. El padre fue un notable mazonero y cantero. Landerri hijo fue uno de los mayores especialistas en construcciones hidráulicas, pues entre sus trabajos figuran puentes, estanques, molinos, etc y es al que preferentemente nos referiremos en este trabajo.

Los Landerri eran naturales de la villa de Rexil, lugar donde nació Juan en 1531 y cuya muerte fue posterior a 1583, fecha en que era habitante de Sádaba. Desconocemos su grado de parentesco con el maestro de cantería logroñés llamado Martín de Landerrain, que en 1570 había empeñado el pie de la cruz de la iglesia de Santiago al adeudarle ésta más de 600 ducados. Martín contaba entonces con 38 años de edad, aproximadamente la misma que Juan (hijo).



Su cronología laboral no la empezaremos con sus trabajos, sino con los de su padre, el también cantero y luego mazonero y entallador Juan de Landerri, del cual tenemos su primer dato en 1532, año en que era criado de Damian Forment y "mazonero de piedra" cuando cobra 2.728 sueldos del Cabildo de Huesca. Unos años más tarde (7 de junio de 1536) le encontramos de nuevo comprando una comanda de Damian Forment sobre el cabildo de la Catedral de Huesca.

En 1537 realiza la capitulación de un portal para Miguel Donlope en la parroquia de San Jaime. Debía hacerse igual a la de Coloma en el Coso. La fianza de Landerrayn era el escultor Damian Forment. El 22 de agosto del mismo año Landerri compra una comanda a Damian Forment.

En 1539 firma la capitulación para labrar las columnas de la casa de Miguel Donlope, que consistían en seis columnas iguales a los de la casa de Coloma y dos para la escalera, iguales a las de la casa del protonotario Climent. También haría los pilares del piso alto. El 3 de junio del mismo año era procurador de Forment cuando capitula la construcción de retablo bajo la advocación de San Juan para Perpiñan. El 28 de abril de 1542 *"...Johan de Landerrayen tallador natural de Rexil de la provincia de Guipuzcoa habitante de la ciudad de Zaragoza..."*, se encuentra ante el notario de Loporzano comprando una comanda del obrero de villa Joan de Monoya por valor de 1550 sueldos que debían a Monoya el espadero Cortinas y el prior de Loreto, en cuyo convento había realizado trabajos el citado Monoya. Cabe pensar que Landerri tuvo también relación con las obras del célebre convento. Al año siguiente firma la capitulación para hacer una fuente y una pesquera en Zaragoza.

A partir de 1545 se pueden confundir los dos Landerri, ya que entra en escena el que nos ocupa, pero no como cantero. En dicho año se registra su aprendizaje de mazonero por un período de 5 años con el carpintero autor (entre otras obras) de la sillería del coro del Pilar, Esteban de Obray. Este firma como Landerrayn, de 14 años, habitante en la ciudad de Zaragoza; su padre era el: *"honorable Joan de Landerrayn piedrapiquero vezino de la villa de Rexil en la provincia de Guipuzcoa"*. A pesar de testificarse ante notario el día 24 de agosto, el documento se realiza con carácter retroactivo desde el primero de abril.

Una de las condiciones del contrato dice que en caso de enfermar el maestro está obligado a pagarle y atenderle. A cambio, por cada día de enfermedad deberá sumar dos al tiempo pactado en el contrato. También Landerri debía pagar a Obray 5 ducados de oro en varios plazos. Sus fiadores fueron: Joanes de Eranssia, piedrapiquero; Bernat de Lassa y Martín de Azpeitia, cerrajeros y habitantes de Zaragoza.

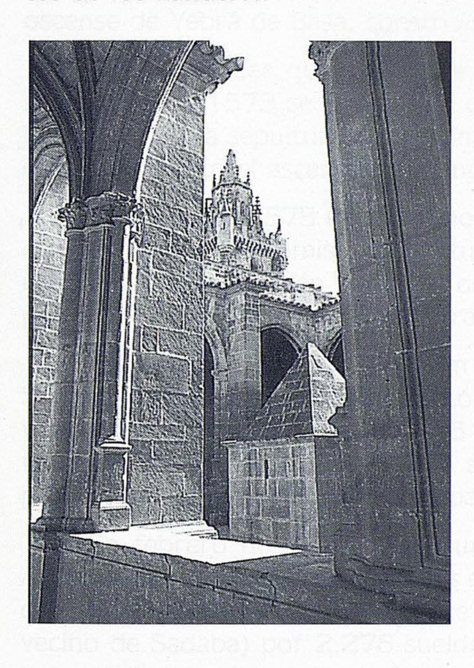
En ese mismo año (1545) se construye el palacio de los Coloma por Juan de Landernain, Jaime Fanegas y Pedro Rebollo. Evidentemente el Landerrain aprendiz de mazonero con Obray no es posible que sea el que realizó el palacio de los Coloma, sino su padre, por ello es más probable su trayectoria y contactos posteriores con el círculo de Fanegas

En julio de 1546, tras quince meses en lugar de los sesenta pactados, se produce la cancelación del aprendizaje de Joan de Landerrayn o Landerri con Esteban de Obray. Se



cancela al parecer amistosamente el contrato celebrado el 24-8-1545. Desconocemos las razones del abandono de Landerri, pero lo cierto es que en septiembre del mismo 1546 firma por otros cinco años con el mazonero Nicolás de Lobato, que también trabajaba con Obray en el coro del Pilar.

El tres de noviembre de 1550 Landerri (padre) firma la capitulación para construir el magnífico claustro de la Iglesia de Santa María en Uncastillo, en el que podemos apreciar la calidad del trabajo realizado y la profusión de arcos rebajados, una de las constantes de los Landerri.



Claustro de Sta. María de Uncastillo.

Juan de Landerri (padre) también se ocupó de la construcción del claustro de las benedictinas de Jaca, trabajos que debió llevar a cabo tras los de Uncastillo.

En septiembre de 1554 aparece como vecino de Sádaba en una procura en la que se no se hace constar el oficio, aunque sí el hecho de que no sabía escribir.

Hacia 1556 se ocupa de la reforma de la iglesia de San Martín en Uncastillo y en diciembre del año siguiente (1557) aún se encuentra en Uncastillo, de donde se dice vecino, recibiendo un préstamo por 1.000 sueldos de Martín Domblasco.

Durante nueve años perdemos la pista de los Landerri padre e hijo, siendo creemos este último el que informa en marzo de 1566, junto con el también cantero Marubiza, del trabajo realizado por Nicolás de Lizarraga en la iglesia de Petilla. En marzo de 1567 realiza una procura a favor de Baltasar de Zuazqueta y otro para que colaboren en un arbitraje sobre diferencias de Landerri con los Jurados de Caparroso, seguramente por alguna o algunas obras ejecutadas en esa localidad navarra.



Para 1568 es llamado (con razón) *"maestro de edificios"* al recibir una comanda de 800 sueldos en mayo, ya que durante ese año se ocupó de la construcción del impresionante ayuntamiento de Uncastillo, uno de los más bellos de Aragón.



Ayuntamiento de Uncastillo.



Ayuntamiento de Uncastillo.

En 1569 aparece el padre en un pleito.Por este documento el entallador Juan de Landerre renuncia a las acciones judiciales emprendidas contra el también entallador Cristóbal de Espinosa, entre los que habían existido *"riñas, bregas y cuchilladas"* en



Barcelona y Huesca, lo que nos indica dos lugares en que, evidentemente, había trabajado Landerri padre al menos. Estos hechos habían concluido en casa del entallador Jerónimo de Mora, donde Espinosa dio una cuchillada en la cabeza a Landerre *"con gran efusión de sangre"*.

Landerri es nombrado en marzo de 1570 como uno de los posibles peritos para valorar la obra realizada en Biescas por sus colegas Aliria y Quiçinta. En octubre rearrienda la décima de la localidad zaragozana de Sigües por cuatro años.

Joan de Landerri se ocupa, en 1571, de tasar la torre de la iglesia del municipio oscense de Yebra de Basa, construida por Quiçinta y Aliria.

No parece ser que saliera de la zona durante algunos años más, puesto que en noviembre de 1573 se le dá el fin de pago de los trabajos que había realizado en la Seo jacetana para la sepultura de Martín Sarasa y Juana de Aranda en la capilla de la Trinidad, cuyo importe total ascendió a la importante suma de 55.000 sueldos.

En mayo de 1575 encontramos a Landerri reputado como un gran maestro, puesto que firma junto a Zumista la capitulación para construir un puente sobre el Huerva. En ese mismo año también se ocupó de inspeccionar el monasterio de San Juan de la Peña por encargo de D. Hernando de Aragón.

En septiembre se nombran procuradores mutuamente Landerri y Zumista. Suponemos que Landerri se marchó a trabajar a las Cinco Villas, puesto que en 1577 era vecino de Sádaba, aunque en 1576 le encontramos en Zaragoza otorgando una apoca al ferrero Pedro Zaragozano por un alquiler y recibiendo una comanda de Mateo Alcober por 2.160 sueldos junto a su inseparable colega Juan de Zumista.

En febrero de 1577 vende una comanda de 7.000 sueldos al cubero Martín de Aranguren, quizá en alguna de esas extrañas transacciones para ocultar sus bienes en caso de problemas con la obra, dato que puede confirmar la recepción de un préstamo (como vecino de Sadaba) por 2.276 sueldos en marzo. A partir de ese año comienzan los trabajos de Landerri en los más importantes puentes de la época, firmando el contrato para la construcción de un puente de piedra en el Cinca en el mes de abril junto a su compañero Juan de Zumista y los canteros Martín de Salinas y Hernando Gutiérrez Rozas.

Este es un documento muy interesante, puesto que explica la construcción de un puente de piedra desde su cimentación a su acabado.

En enero de 1578 otorga junto a Zumista un albarán a Guillén Salván por una cruz que éste había hecho para el puente del Huerva y una semana después capitulan los trabajos de realización de taludes en los accesos al puente. Un mes más tarde otorga (también junto a Zumista) un albarán de 2.000 sueldos en parte de pago de los 10.000 en que se contrataron los taludes del puente del Huerva, el fin de pago de la obra se da en mayo por 4.000 sueldos.

En marzo se constituyen en procuradores mutuos los mejores canteros zaragozanos de su tiempo: Juan de Landerri, Martín Salinas y Juan de Zumista, pero al parecer esta obra no tenía relación con el puente del Cinca sino con el que comenzarían a mediados de



año en Zaragoza, el puente sobre el Gállego, ya que en julio se realiza el acogimiento de Joan del Camino. Este es un documento realizado para admitir a Camino en la obra del puente del Gállego junto a los contratistas Landerri y Zumista, los cuales habían concertado la obra para realizarla en seis años al enorme precio de 34.000 Libras, más otras dos mil en 1.200 carretadas de piedra, más la madera del puente viejo. Concertan con Camino en darle la cuarta parte (el otro socio aparece como testigo tan sólo, pero sabemos que era el incansable Tuxaron).

Un día más tarde se firma la capitulación para construir un puente de piedra sobre el Gállego con Landerri de maestro, siendo el resto de los firmantes: Juan de Zumista, Joan del Camino, Guillén de Tuxarón, Martín de Salinas y Jerónimo Sánchez.

Este puente fue testificado por dos notarios diferentes y colaboraron en el mismo casi todos los canteros del puente de Monzón. Su construcción resultó muy larga y dificultosa, puesto que, debido a las enormes avenidas del Gállego el trabajo realizado era destruido constantemente.

Otro día más tarde se realiza una procura de Joan de Landerri a Joan de Zumista, a la vez cancelan cualquier acto de acogimiento con Joan del Camino, Guillén de Tuxaron y Martín de Salinas.

El mismo día se realiza una comanda por 2000 sueldos de Landerri a varios labradores de Peñaflor, que en la contracarta de la comanda podemos ver que era el pago anticipado del transporte de cal para los cimientos del puente del Gállego.

El día 9 del mismo mes se constituyen las fianzas para la construcción del puente del Gállego, siendo sus fiadores de lo más variopinto, puesto que, además de los canteros Camino y Salinas, había un sedero, platero, pelaire, estañero, cortante, zapatero, guantero y peligero. A continuación se realiza la indemnidad de los maestros a sus fiadores y más adelante un curioso documento por el que revocan o cancelan el acogimiento anterior según concordia entre ellos, que pasa a ser del 50% para Zumista y Landerri y el otro 50 % para Tuxaron, Salinas y Camino; menos 1.000 Libras por los trabajos realizados por ellos anteriormente. En el fol. 797 se hace el nuevo acogimiento. Más detalles los podremos encontrar en el capítulo dedicado al puente del Gállego.

En julio de 1579 encontramos una procura por la que se sustituye a Juan de Landerri, como procurador en Zaragoza de la localidad de Castiliscar, a la que representó hasta entonces.

A pesar de que la obra del puente sobre el gállego era de considerable envergadura, no parece ser que Landerri permaneciese a pie de obra continuamente, puesto que en agosto otorga un albarán por 800 sueldos al concejo de Castiliscar en parte de pago *"por la obra del estanque que hago para el dicho lugar*". Este "estanque" es una gran presa de cantería de 300 metros de longitud por una profundidad que oscila entre los 3 y 7 metros.

En junio de 1580 comienzan los pagos por la obra del puente a Landerri, pero por entonces ya no residía en Zaragoza sino en Sádaba, trabajando en la obra de la estanca de Castiliscar. La obra debió resultar más complicada de lo previsto, puesto que tiene que



hacerse cargo de los intereses o "pensiones" de los censales que se cargaron sobre la obra al haber pasado el plazo pactado. Al mes siguiente hace procurador suyo a Guillén de Tuxaron.

El 18 de marzo de 1581 se formaliza el acto de consentimiento entre Landerri, Juan del Camino, Martín de Salinas y Guillén de Tuxaron para que en caso de fallecimiento de cualquiera de ellos puedan cobrar su parte los herederos sin mayores problemas. Posiblemente se hizo este documento debido a la muerte de Juan de Zumista, ya que a continuación se acuerda el difinimiento o liquidación de cuentas entre Landerri y Guillén de Tuxaron, tras lo cual se cancelan las 400 Libras que dieron Zumista y Landerri a Tuxaron para el pago de los carros que transportaron la piedra para el puente. En ese documento se dice que ya había muerto Zumista.

En abril firma el maestro de cantería Landerri una apoca por 20.000 sueldos en parte de pago de la obra del puente del Gállego, que continúa con otras de 10.000 sueldos en los meses sucesivos. En el pago de agosto consta Landerri como vecino de Sádaba, por lo tanto es probable que durante la construcción o tras acabar su parte del puente estableciese allí su residencia, dato que confirma el documento de poder que realizó el mismo día a favor de Guillén de Tuxaron para que pudiese cobrar en su nombre, asunto que se realizó por éste hasta noviembre, fecha en que está en Zaragoza otorgando una apoca por dichos trabajos.

En 1583 vuelve a aparecer tan sólo en un documento, puesto que actúa Tuxaron en su nombre (probablemente no era necesario su desplazamiento, o quizá sus 52 años de duro trabajo no le permitían ya moverse con facilidad) en un curiosísimo pleito por robo de una coclea contra Joan Viejo que podemos ver con más detalle en el capítulo dedicado a dicho puente. El demandante era Landerri y el procurador Tuxarón.

A partir de esa fecha no encontramos más datos de este gran maestro.

PEDRO LAREDO

Maestro cantero que construyó en 1523 el molino de la villa de Villarluengo en Teruel.

MARTÍN DE LEGARRA O LEGARRIA

Bajo este nombre puede que se oculten dos canteros diferentes, salvo que se trate de una persona de una salud y longevidad excepcional, ya que encontramos un cantero de este nombre desde 1541, fecha en que tras haber construido unas obras en la acequia de Madrid en Alagón, se compromete a su mantenimiento. En 1544 aparece en un perdón que le concede Jorge Castellano por haber recibido una cuchillada de éste. También trabajó en Viana (Navarra) puesto que en un poder dado a su sobrino Domingo se hace constar la deuda que tenían contraída con él en esta localidad.

En 1547 hizo un par de pequeños puentes en Alagón, por los que cobra 3.300 sueldos. En enero de 1548 capitula la construcción de un caño, una fuente y el puente de



"Luiranos", también en Alagón. Reparó el puente de Ricla en 1549, mismo año en que realizó trabajos en el de Monzón.

En 1573, tras una larga ausencia que puede deberse tanto a trabajos en otros lugares como a resultar otro cantero diferente, pero con el mismo nombre ¿hijo acaso?, aparece Legarra cortando piedra para el puente sobre el Huerva de Zaragoza.

Tras otro importante espacio en blanco, aparece de nuevo en 1586 y 87, años en que estuvo ocupado en los trabajos de reparación del puente de piedra, en los que ejercía como aparejador (máxima categoría entre los trabajadores a pie de obra).

En agosto del año siguiente (1588) se ocupaba del suministro de piedra de Leciñena para el puente del Gállego en Zaragoza junto a Pedro de Heredia y Juan de Baydiola, con pagos en noviembre, fecha en que ya habían arrancado 700 carretadas de piedra de Leciñena a 6 sueldos cada una.

En mayo de 1591 se encarga de labrar la Cruz del Coso en Zaragoza junto a Pedro de Heredia, última noticia que tenemos acerca de este cantero.

PEDRO DE LETRA

Cantero vecino de Calatorao en 1602, cuando contrata la construcción de una magnífica fuente y un aljibe, para el camarero de la Seo Zaragozana.

ESTEBAN DE LETURIA

Notable maestro de casas de la época, que tras comenzar como fustero y aparecer junto a Fanegas en relación a los puentes de madera, posteriormente se dedicó a la construcción de casas.

Comienzan los datos acerca de Leturia en 1563, con la capitulación con Jerónimo López para hacer un horno de pan y tres casas en Pinseque.

Participa como fiador en el contrato para el mantenimiento del puente de madera sobre el Gállego que realizó en 1567 Jaime Fanegas, junto al piedrapiquero Benet Boldra. En ese mismo año realiza un informe sobre el puente del Gállego en el que participaron Pedro Lorente y Joan del Camino por parte de la ciudad y Fanegas con Leturia por los contratantes.

Firma una capitulación en 1569 para hacer 16 casas en Mezlofa (Marlofa), pero se cancela en el fol. 934 de ese año.

Desde entonces y hasta 1596 se ocupa de la construcción de torres (casas de campo), viviendas y trabajos varios en el Monasterio de San Agustín y en el "Corral de la Morería".

JUAN DE LEZCANO

Obrero de villa y maestro de cantería turolense que construyó en 1582 el azud de acequia de San Blas, trabajo por el que tuvieron problemas con los regantes. En la visita a



dicho azud, éste, junto a Jaime Violante, el otro maestro que lo construyó, se opusieron a que fuese utilizado, pero los regantes no estuvieron de acuerdo y lo ponen en servicio.

En 1583 lo encontramos realizando reparaciones en una casa.

ALONSO DE LEZNES

A pesar de ser uno de los maestros de villa más importantes de su tiempo, no se le conoce ninguna obra hidráulica a su cargo, únicamente supervisó las obras de la casa de la Estanca de Borja que realizó Anton Veoxa.

LOPE DE LICERGARATE (CIRGARATE)

De este maestro conocemos algunas obras, la construcción del malogrado puente de Bierge sobre el Alcanadre y la iglesia de Laluenga en 1586, cuando era habitante de Castejón del Puente. A este maestro traspasó Combarel la construcción de la torre de Aguas.

JUAN DE LIZARRAGA

Este maestro de villa ha sido ampliamente documentado por Ángel San Vicente y Carmen Gómez. Únicamente le conocemos una obra relacionada con el agua, realizada en julio de 1587, para la cimentación del "cuchillo grande" de un pilar del puente del Gállego en Zaragoza junto a Marco y Martín de Mañaría y el organista y obrero de villa Juan Puch.

JUAN LUCAS

Conocido con el alias de Botero, participó en la inspección de la Estanca de Borja con Leznes.

JUAN DE MARRÓN

Cantero que construyó junto a Juan de Mora el gallipuente que se encuentra a la salida de la mina de Daroca. No sabemos si era familiar o descendiente de Rodrigo.

RODRIGO MARRÓN

Este cantero soriano se ocupó de la construcción de un cubo para el molino de Villanueva de Huerva, en el que debía de hacer el cubo, anillo, saetinos y todo lo de dentro de piedra caracoleña y las paredes de fuera y pilares de la mejor piedra que hallare cerca.

SEBASTIÁN MARTÍNEZ

De este importante maestro de cantería sabemos muy poco, a pesar de que la importancia de las escasas obras en que le tenemos documentado, nos hace suponer que fueron muchas más en las que trabajó.

En 1551 construye una calzada y cuatro bastiones para el convento de Santa Engracia. Al año siguiente, Martínez firma una capitulación con los procuradores del Rabal para hacer el embocador y almenara de piedra de la acequia del Rabal.



Se dice cantero y maestro de hazer cequias en 1553, al firmar una apoca de 1336 sueldos por *"stajo del embocador"* o bocal y almenara del Rabal, probablemente al igual que los 5.333 que recibe en diciembre.

En 1554 y con muy buen criterio, quizá ante la sospecha de problemas en el trabajo que comenzaría a continuación, vende todos sus bienes por el precio de 10.000 sueldos a su hermano Pedro. Al año siguiente hace una noria para regar el término de las Fuentes en Zaragoza, pero, tal y como al parecer temía, no llega a funcionar, por lo que más adelante se hace cargo de la obra Jaime Fanegas.

Para 1558 ya había muerto, puesto que cuando el maestro Martín de Tholosa capituló el azud de Buñales, en las proximidades de la confluencia del Flumen e Isuela, podemos ver que los concejos de varios pueblos habían encargado la obra del citado azud al maestro Sebastián Martínez, que murió sin poderla llevar a cabo. No conocemos las características del azud porque en la capitulación donde se acuerdan las condiciones de la obra con el maestro Tholosa se omite la descripción remitiendo para su conocimiento a la capitulación anteriormente firmada con el maestro Martínez, que no hemos hallado. Debió ser una obra de envergadura (como atestigua aún la obra) porque el maestro Tholosa cobró por su trabajo la importante suma de 19.500 sueldos.

MAESTRO MAS

"Maestro de çequias" del que tan sólo conocemos dos trabajos: la construcción del molino de regolfo del Conde de Sástago en Pina, del cual fue maestro, y referencias de otro a causa de ciertos problemas por falta de pago con los jurados de Villanueva al construir éste una acequia.

JORDAN DE MEÇETA

Inventor de bombas de elevación de agua y socio de Tuxaron para fabricarlas.

FRANCISCO DE MENA

Ingeniero real que aparece en Tudela un documento acerca de la convocatoria que realizó el concejo de Tudela en el año 1600 dirigida a los más notables *"artífices de ingenio experimentados en obras de importancia y de molinos y otras fabricas"*.

Estas personas eran:

"D. Francisco de Mena criado del Rey nuestro señor y su ingeniero en el Reyno de Aragón, Nicolás Monter, vecino de la villa de Tafalla, Sancho García de la Cueba, vecino de la villa de Caspe, Joanes de Arraneguri, vecino de la villa de Sangüesa residente en la de Carcastillo, Martín de Gorriti, vecino de la villa de Sadaba y Francisco Ceballos".

MAESE NICOLÁS DE METZ DE LORENA

"Invencionero" o ingeniero, natural de la región de Lorena, que trabajó en la construcción de algunas bombas hidráulicas - y tal vez otros ingenios - en la comarca de Barbastro durante la última década del siglo XVI.



Parece que el paso del ingeniero de Lorena por el Alto Aragón fue breve y fulgurante. La escasa documentación que sobre él hemos hallado no nos permite distinguir si nos hallamos ante un verdadero técnico que dominaba los secretos de los ingenios hidráulicos o ante un charlatán que embaucó a varios notables artesanos altoaragoneses.

En los primeros días del año 1596 maese Nicolás formó una compañía con dos "fusteros" (carpinteros) de Barbastro y un cerrajero de la misma ciudad.

GABRIEL MEZOT

Fontero habitante de Terrer en 1568 del que únicamente poseemos el dato de que tuvo un pleito en Magallón con el también fontero Sebastián de Quintanilla en el que intervino de arbitro Don Hernando de Aragón

JUAN Y ANTONIO MONTAÑÉS

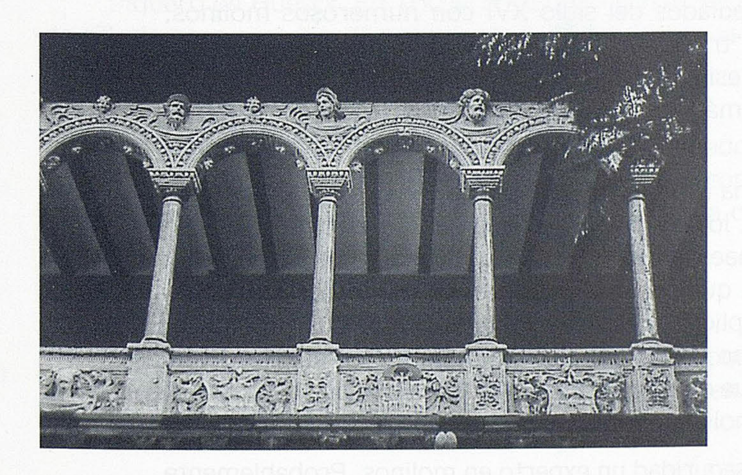
Formaron parte del primer grupo de personas que se encargaron de la primera nivelación de la Acequia Imperial. Sabemos que en 1529 se les pagan 25 Ducados de oro *"Por los trabajos que habemos de tomar de hacer el embocadero de Novillas.../...y afinar el peso della y señalar desde alli al rio de la Guerba"*.

NICOLÁS MONTER

En la provincia de Huesca se hacía llamar artista, en la de Zaragoza se le conoce como fustero y a finales de siglo, en Tudela, firmaba como Nicolás Monter, ingeniero.

De este personaje tenemos algunas referencias en Huesca, Zaragoza y Tudela.

En 1549, como fustero, capitula la construcción del artesonado de la nueva biblioteca del Monasterio de Veruela.



Claustro de Veruela.

Aparece como testigo en una comanda de Francisco de Soria (capitán de la guardia de D. Hernando de Aragón) a Juan Ferrer en 1568. Ignoramos si existía alguna relación entre ellos.



Sorprende que también se ocupase de trabajos tan poco importantes para él, pero mucho para nosotros, puesto que es muy raro encontrar documentos para trabajos de escasa entidad como la reparación de una noria, realizada en 1579 a Miguel López, en la que por la escasa suma de 400 sueldos se hizo capitulación y exigió fianza, que en este caso fue el obrero de villa Sancho de Astrayn.

Aparece como vecino de Zaragoza en 1583, al recibir una comanda por 162 sueldos del también fustero Juan Bellez (pudiera tratarse de Juan Velez, un fustero que no tenía nada que ver con el fontero oscense).

Aparece en Tudela en 1599 con el sorprendente título de "ingeniero" en el informe que realizó acerca del azud y acequia del Molino Nuevo de Tudela. Este documento trata de una comparecencia en Pamplona del *"Ingeniero Nicolás Monter"* ante el consejo del Reino en el que informaba acerca de la situación del azúd que estaba previsto realizar para la construcción del Molino Nuevo de Tudela, del cual Monter... *"Dixo que el molino será de cuatro muelas y de regolfo"*.

En 1600 se realiza un informe de expertos en molinos acerca de los trabajos de Monter por: Francisco de Mena, Sancho Gª de la Cueba, Joanes de Arranegui, Martín Gorriti y Francisco Ceballos, personas que acuden a Tudela a instancias de su ayuntamiento para que den su opinión acerca del azud y el molino que había encargado construir a Nicolás Monter, que a estas alturas había pasado de artista en Huesca a fustero en Zaragoza e ingeniero en Tudela.

JOAN DE MORA

Probablemente fue un buen maestro molinero. Sólo conocemos sus trabajos en los molinos de Barbastro en 1557 y 1558.

La ciudad de Barbastro contaba a mediados del siglo XVI con numerosos molinos, tanto de harina como de aceite ("tornos"), "traperos" (batanes) o de "aljez" (de yeso). Los molinos pertenecían a particulares, a la iglesia, a "cofradías" (gremios) o a la ciudad. De la ciudad eran los dos molinos harineros más importantes, llamados "Molino mayor" y "Molino de las Canales".

En 1557 el concejo decidió realizar una reparación a fondo de los dos molinos, cambiando las muelas y renovando los rodetes, los árboles y las botanas. De estos trabajos se encargó, a lo largo de más de un año, el maestro Joan de Mora. Este artesano parece un hombre muy seguro de la maestría con la que domina su oficio. El día 23 de marzo de 1557 se presentó ante el concejo para explicar la marcha de las obras y sus proyectos: "...mestre Johan el que trabaja en el molino de las Canales dize que fara y asentara una muela para moler farina en dicho molino que dize molera en cada hora un cayz de trigo..." "y también otra en el molino mayor que molera en una hora dos cahizes".

El maestro Joan de Mora era con toda seguridad un experto en molinos. Probablemente no vivía en el Alto Aragón, sino que fue llamado para trabajar en los molinos de Barbastro, realizó su trabajo y luego abandonó la región. No hemos hallado su nombre relacionado con ninguna otra obra hidráulica. En los mismos años en los que el maestro Mora trabajó en los



molinos barbastrenses aparece con mucha frecuencia en los documentos de la ciudad un Joan Mora, comerciante y propietario de tierras que formó parte del concejo de Barbastro, pero creemos que se trata de una persona distinta de la que trabajó en los molinos.

Otro Juan de Mora fue el cantero que junto a Juan de Marrón, construyó entre 1591 y 92 el gran gallipuente que se encuentra a la salida de la mina de Daroca

JUAN DE MORALES

Este cantero sólo aparece suministrando piedra procedente de Leciñena para el puente del Huerva en 1572 y 73.

GIL MORLANES

Importante escultor que, entre otros trabajos, realizó en Zaragoza la portada de la iglesia de Santa Engracia, trabajos en la Lonja, la iglesia de San Miguel, etc. Pero del que tan sólo nos ocuparemos por ser uno de los que nivelaron la Acequia Imperial en 1529, cobrando 50 Ducados de oro junto a Juan Sariñena y Pablo Millan por el trabajo de sacar la acequia imperial desde Novillas hasta la Guerva y *"determinar la ancheza y gordeza y afinar el peso"* de la misma. En 1534 era *"maestro mayor de la çequia imperial"* y cobró cierta cantidad por trabajos realizados en la acequia de Aranjuez. Falleció en 1551, continuando sus trabajos su hijo o hermano Agustín.

SIMÓN NADAL

"Maestro de puentes de madera", que aparece durante el proceso a Fanegas en 1572

GUIRALT DE NAURIN

Piquero de Huesca. En 1603 construyó - con el piquero Antón Robert - un buen muro de sillería para proteger la acequia de la Ribera, junto al molino de Silves, en Huesca.

JOAN NAVARRO

Era "banquero" de la Acequia Imperial y arrendador de la escombra de la del Rabal en 1566. Dudamos que sea el mismo Juan Navarro conocido con el alias de "Barrueta", que era pelaire en 1578 y participó como fiador en la construcción del puente de piedra sobre el Gállego.

JUAN DE NOVALLAS

Maestro que aparece en 1567 al ser requerido por el concejo zaragozano para que se encargue de visitar y *"repretar"* el azud y *"trabajar en la mina que ha de servir de almenara"* en la acequia del Rabal.

TOMÁS OBÓN

Personaje muy bien estudiado por Ángel San Vicente, del que hemos tomado casi todos los datos. Fue "maestro de las obras reales" desde al menos 1589, trabajando en



obras privadas, reconocimiento de castillos, construcción de la Universidad, etc. Pero del que tan sólo nos ocuparemos de sus obras hidráulicas.

En 1590 repara un molino. En 1592 se encarga de la reparación de un granero de la salinas del Castellar.

Se ocupó en 1598 de la reparación de la boca de salida del agua y la "calzada" posterior de piedra de la salina de Gratal. Al año siguiente hizo un canal de madera para riego y unas tapias en Mozota.

Continúan sus trabajos hasta al menos 1612, año en que realiza la capitulación de una caballeriza para las salinas del Castellar.

ESTEBAN DE OBRAY

Es un conocido mazonero debido a sus trabajos en el coro del Pilar. Sin embargo, muchos años antes (en 15309 le encontramos junto con el también cantero Juan Ascaso, alias "Vizcaíno", construyendo una obra hidráulica de interés, como es un puente sobre el Jalón en Calatayud, que pudiera tratarse del puente de Almada o quizá del de San Lázaro, aunque éste último probablemente sea posterior.

En este caso, y en el supuesto que hablemos de la misma persona, encontramos la excepción a lo que ha sido regla general, como es que los maestros comenzaban realizando obras artísticas y culminaban su carrera con obras hidráulicas.

En 1545 se registra el contrato de aprendizaje para mazonero de Juan de Landerri con Obray por un período de 5 años.

En julio de 1546, se cancela el aprendizaje de Landerri Obray.

JOANNES DE OLABARRÍA

Piedrapiquero. Vecino de Barbastro en 1568, año en que el concejo de Barbastro encargó a Olabarría una obra de cantería para que la acequia molinar atravesara el barranco de San Marcos.

La capitulación de la obra no nos permite formar una idea demasiado exacta de lo que se construyó. Parece que debía levantar un muro o "calçada" (este término aparece en los documentos altoaragoneses de la época como sinónimo de pared, juro o tapia) que atravesara el barranco dejando dos arcos para que las aguas del torrente pasaran por ellos. El muro, de perfiles escalonados, tendría quince palmos de grosor en la base y diez en la parte superior donde iría la acequia, que debía cubrirse con gruesas losas. La obra había de tener unos 25 metros de longitud y Olabarría cobraría por ella 3.000 sueldos.

JUAN Y MARTÍN ORIBE

Tapiadores que en 1566 realizaron obras en la acequia de un molino situado junto al Huerva en Zaragoza.

FORTUNYO ORTIZ

Maestro que reparó en 1543 el puente de la Seo en Tarazona.



TORIBIO DE ORUÑÁN

Este "fontero" navarro realizó obras en la fuente sulfurosa de la "Torre de Izos" en Jaca, en 1586 o en alguna fecha anterior. No sabemos en qué consistieron las obras, pero debieron ser de cierta envergadura. En 1586 cobró del concejo jacetano 2.650 sueldos como pago de sus trabajos.

JOHAN DE PALACIO

De este cantero, maestro de la Seo Barbastrense, conocemos la construcción de la fuente de Sieso en 1519. Pudiera ser el Juan de Palacio que con el alias de "Verduch" dicta testamento en Uncastillo en 1541.

PEDRO PEDENOS DE SANT BOBIRI

Piedrapiquero - probablemente de origen francés - que trabajó en la comarca de Sobrarbe. Hemos documentado su actividad constructora entre 1569 y 1604. Aparece en los documentos como Pedro Pedenos de Sant Boribi y también como el maestro Sant Boribi, el maestro Pedro Bobería o el maestro Pedro Bauberie.

La obra más notable de este piedrapiquero fue la iglesia de Labuerda, que capituló en 1569. Por aquel entonces el maestro se decía residente en Boltaña, donde tal vez realizó también alguna obra.

En 1569 construyó el puente de Puyarruego.

En 1600, el maestro Sant Boribi residía en Laspuña. Tal vez se encargó de construir la iglesia de este pueblo, cuando los vecinos capitularon con Sant Boribi - Bauberie en el documento - la conclusión de la difícil acequia y la construcción del molino.

El maestro debía romper una gran piedra para abrir una acequia que permitiera el paso de dos "muelas" de agua hacia el molino, cuyo edificio también debía construir. El equipamiento molinar - saetias, botanas, ródetes, árboles, etc. - se encargó a un maestro molinero.

En 1604 se encontraba trabajando en la iglesia del lugar de Ceresa, según consta por un documento en el que se relatan las diferencias que enfrentaban al piedrapiquero con los contratantes de la obra.

JUAN DE LA PEÑA

Cantero vecino de la localidad cántabra de Arnuero cuando contrató la construcción del puente sobre el Jalón en Alagón. De esta obra no sabemos cual fue el porcentaje que realizó, puesto que en febrero de 1566 vendió sus derechos a Gaspar Pex, al cual avalaron sus hijos Gabriel y Miguel.

PEDRO PEÑA

Cantero de Huesca. Hemos documentado sus trabajos en el santuario de Loreto en 1607 y en la fuente de San Martín en 1606.



En 1606 el concejo, ante las muestras de deterioro que presentaba la fuente de San Martín, decidió emprender las obras necesarias para su restauración. Contrató al cantero Peña para que levantara toda la conducción que - desde el azud del río Isuela - llevaba el agua hasta los caños y la sustituyera por otra de buenos alcaduces nuevos asentados en argamasa. También debía renovar las viejas arcas y construir algunas nuevas, así como remodelar todo el entorno de la fuente y abrir un desagüe. Gastó la ciudad en estas obras 300 libras, que eran 6.000 sueldos.

BARTOLOMÉ PEÑARANDA

De este maestro, documentado por Carmen Gómez, conocemos los trabajos que realizó en la casa, azud y acequia de Urdán en 1567 y 68, cuando el capitulo de Urdan contrata la construcción de una casa y reparaciones en la boquera del azud con dicho obrero de villa por 8.000 sueldos. Apocas de la misma en folios 306 (2.000 sueldos) y 386 (200).

PEDRO PERALTA

Alias del cantero Pedro Iriarte, Maestro mayor de la Seo y maestro de ciudad, documentado también por Carmen Gómez y acerca del cual no hemos localizado más que un acto en relación con obras hidráulicas.

En 1569 participa en el reconocimiento de un molino junto al Puente de Piedra con Joan del Camino.

En 1583 se ocupa del empedrado "a estajo" de la calle de San Agustín y en 1594 le encontramos cancelando una comanda por la importante cantidad de 100.000 sueldos a Domingo Navarro.

GASPAR Y MIGUEL DEL PEX

La familia Pex ha sido bien documentada por Carmen Gómez, a pesar de las dificultades que ofrece esta compleja familia. Tanto que algunos datos hasta pueden resultar contradictorios. En todo caso su única obra conocida en el ámbito que nos ocupa fue el puente que realizaron a partir de 1566 sobre el Jalón en Alagón, cuyos derechos compró Gaspar (el padre) a Juan de la Peña. Para su zahorrado contrataron a Martín de Salinas, haciendo posteriormente lo mismo con Juan Velez para el empedrado y antepechos.

Esta familia nos ofrece un dato que indica lo presionados que estaban los moriscos a finales de siglo, puesto que en 1585 varios profesionales de Zaragoza (cubero, botero, etc) tuvieron un altercado con Miguel del Pex (el hijo sastre de Gaspar y fiador de las obras de la familia en el puente del Jalón) a consecuencia del que resultó muerto de una estocada en la plaza del Pilar. Posteriormente, el presbitero de San Pablo Mosen Juan Gil otorga una comanda con su contracarta por valor de 1800 sueldos a los hermanos Pex (Gaspar, Alejandro e Isabel). Dicha contracarta condiciona la comanda de forma que si perdonan a los que mataron a su hermano Miguel no les será reclamado el dinero.



Al parecer uno de los hermanos no quiso firmar en principio, pero posteriormente podemos ver el documento que realiza Gabriel del Pex (el constructor) e *"hijo del obrero de villa Alejandre"* por el que los perdona también.

ESTEBAN DE PEYRON

Cantero. Era vecino del lugar de Albero Alto en 1591. Ese año capituló con el colegio de Nuestra Señora de la Merced de Huesca diversas obras en el molino de Puyazuelos, que estaba junto al río Flumen y pertenecía al colegio citado. Las obras consistieron en la construcción de dos tapias y de varios pilares y arcos en la casa del molino.

PEDRO DEL PI

Piedrapiquero que en 1556 (declarándose vecino de Bolea) se hizo cargo de algunas obras hidráulicas en los lugares de Molinos y Las Casas, cerca de Huesca. Tal vez guarde alguna relación de parentesco con el maestro Juan del Pi, piquero que en 1591 trabajaba en las Almunias de Rodellar.

En las proximidades de Huesca se encuentran los lugares de Molinos y Las Casas, que ya en la Edad Media regaban sus términos con aguas del Flumen. El azud que desviaba esas aguas debía de ser una obra de mediana solidez que precisaba constantes reparaciones. En 1556 estaba casi completamente destruido. A comienzos de julio de ese año encargaron al maestro Pedro del Pi la reconstrucción del azud. En uno de los extremos del mismo había una roca en la que debía nacer la acequia que atravesaría la piedra por una "mina" o túnel ya comenzada a excavar. El maestro Pi debía concluir la mina y después tenía que abrir la acequia para conducir el agua hasta las tierras de los lugares contratantes. Por su trabajo cobró el maestro 5.500 sueldos.

ESTEBAN DE LA PLEU

Piquero, vecino de Huesca. En 1590 llevó a cabo algunas obras en las acequias que, partiendo del río Flumen, regaban el término de Los Molinos. Junto a él trabajó el piquero Martín de Assón.

JERÓNIMO DE PRADO

Cantero que nos aparece suministrando piedra procedente de Leciñena para el puente del Huerva en 1572 y 73.

JUAN PUCH

A este organista y obrero de villa le documentamos participando en la construcción del puente sobre el Gállego.

FERNANDO PUGOS

Tan sólo sabemos que tenía el raro oficio de pilatero. Construyó el molino harinero y trapero de Bierge.



JOANES DE QUIÇINTA

Cantero que trabajó en la comarca de Jaca en la década de 1570. De sus obras sólo conocemos las que realizó en colaboración con Aliria. Son los muros de defensa del río Gállego en Biescas y la torre de Yebra de Basa, de las que se ha tratado al hablar de Aliria.

SEBASTIAN DE QUINTANILLA

Fontero de Magallón en 1568 del que poseemos el único dato de que tuvo un pleito en Magallón con el también fontero Gabriel Mezot en el que intervino de arbitro Don Hernando de Aragón.

JOAN DE RADA

Obrero de villa documentado por Carmen Gómez y Ángel San Vicente. En 1573 hizo obras en el justador junto a Jerónimo Ferriz. El justador era el lugar donde se celebraban torneos y se entrenaban para ello los vástagos de las familias más poderosas de la ciudad. A juzgar por el tipo de tapias, debían ser unos pasillos con paredes de aproximadamente un metro de alto.

En 1575 firma un contrato para construir una carretera entre el puente del Gállego y Pastriz, que fue una obra de cierta importancia, puesto que los 11.700 sueldos en que capitula son una cifra notable. Los puentes sobre acequias debían tener una anchura de 24 palmos. Esta carretera le debió llevar bastante tiempo, puesto que en 1578 aún cobraba por su trabajo del "estajo" de la carretera de Pastriz.

MIGUEL DE REXIL

Cantero que en 1578 se ocupó de aumentar la altura de la mina de Daroca y quizá de la construcción o ampliación del dique a su entrada.

BERNAT REYGOT

Maestro cantero. A veces aparece citado como Reygor o como maese Bernar de Ygor.

El maestro Reygot (que en 1562 residía en la villa de Adahuesca) recibió del concejo de lugar de Hoz el encargo de construir una fuente, un abrevadero y un lavadero.

En 1566 se ocupó (con Aguinaga) de la visura de las obras del azud de Montearagón, que había levantado Albeztegui.

JOAN DEL RÍO

Maestro piquero, de Porozano, que trabajó por los pueblos de la comarca de Huesca en la segunda mitad del siglo XVI. Parece que acabó especializándose en obras de sacris-



tías: construyó la de Ayera en 1580, la de Bandaliés en 1591 y, en el mismo año, la de Castilsabás.

En 1575 se encargó de ciertas obras necesarias para la reparación de la acequia que - partiendo del azud de Montearagón - conducía las aguas del Flumen hacia Quicena.

ANTON ROBERT

Piquero de Huesca. Construyó un trujal en Apiés en 1610 y otro en Huesca en 1614. En 1616 levantó un azud en el río Isuela en el término de Culandrades (Huesca).

En 1603, con el piquero Guiral de Naurín, construyó un buen muro de sillería para proteger la acequia de la Ribera, junto al molino de Silves, en Huesca.

MIGUEL ROCHE

Otro de los canteros de Ajo que realizaron el empedrado del patio de las salinas de Gallel en Teruel.

JOAN DE RODA

Los Roda fueron una familia de constructores de Barbastro. Con el nombre de Joan de Roda hubo por lo menos tres "piqueros" entre 1556 y 1610, que - como resultaba frecuente en aquella época - se transmitieron de padre a hijo las técnicas del oficio.

El patriarca del clan - Juan de Roda mayor - parece que era un "piquero" especializado en la construcción de trujales y de pozales o pilas de piedra para el aceite.

Joan de Roda (mayor) trabajó en algunas obras hidráulicas. Como casi todas las que ocupaban a los piqueros locales, éstas que se encargaron a Roda fueron obras menores de reparación de construcciones deterioradas.

En Barbastro existía una extensa partida de huertas a las que se conocía con el nombre de "El Regano Nuevo" o también "El Regano de San Marco". Tomaban el agua para regar sus parcelas de una alberca - o "laberca", como pone siempre en los documentos - llamada de San Marco. De la administración del agua y de la resolución de los problemas relacionados con el riego se ocupaba una cofradía en la que participaban todos los propietarios - o "herederos" - de las huertas.

En 1560 la cofradía, ante el deterioro que con el uso y el paso del tiempo había sufrido la alberca, decidió realizar importantes obras en sus muros, en la acequia que partía de ella y en el "talladera" o compuerta que regulaba la salida del agua. "El prior, el mayordomo y los doce cofraydes electos" - que constituían el órgano ejecutivo de la cofradía - encargaron las obras a Joan de Roda, quien las llevó a cabo en el mismo año.

El puente de San Francisco era uno de los tres que cruzaban el río Vero a su paso por Barbastro. Recibía este nombre porque unía la ciudad con el convento de San Francisco, donde también había una fuente de la que se trata en su lugar. El río Vero, a pesar de llevar habitualmente un caudal escaso, ha causado siempre grandes problemas a



la ciudad con el ímpetu destructor de sus crecidas ocasionales. En la época que nos ocupa se hallan con frecuencia en las actas del concejo referencias a los daños causados por el río en azudes, acequias, casas y puentes. La ciudad debía atender constantemente a las reparaciones de los puentes dañados por las riadas.

No parece, sin embargo, que estuviera en una riada sino en el deterioro causado por el paso de los años el origen de la necesidad de las obras encargadas a Roda en 1563. En esa fecha el concejo le ordenó cortar y labrar cien grandes piedras sillares en las canteras de Montarruego y asentarlas luego en el puente de San Francisco para repuesto de "los gabiños y antipechos caydos y repaso de los otros que estan peligrosos".

En 1590 realizó reparaciones en el azud de Pozán. Como en los casos anteriores, se trata de reparar una obra antigua dañada por el uso y - sobre todo - por la acción destructora del río. Es, de nuevo, el río Vero, en esta ocasión a su paso por Pozán. El azud que desviaba el agua para el molino se encontraba, en parte, destruido. El concejo de Pozán encargó a Roda la reposición de los sillares perdidos y la reconstrucción del brocal de la acequia y la "talladera". Recibió el piquero por su trabajo 1.100 sueldos.

Nueve años más tarde se hizo cargo de las obras de la portalada del palacio del obispo de Barbastro, en las que trabajó junto a su hijo. Este debió ser uno de los más hábiles canteros de su tiempo, especializado en labrar grandes "pozales" para aceite en una sola pieza. Construyó también casas, capillas y (por lo menos) una iglesia.

JOAN DE ROYO

Piquero, vecino de Pozán de Vero. En 1598 se encargó - con su sobrino, el piquero Pierres Lacar - de la reparación del azud del molino harinero de su pueblo. Las obras consistieron en la sustitución de numerosos sillares perdidos o erosionados. Cobraron por su trabajo 1.100 sueldos.

LUIS RUESTA

Los Ruesta formaron una saga de artífices barbastrenses en la que aparecen (durante la segunda mitad del siglo XVI y primera mitad del XVII) carpinteros, serradores, torneros, escultores y arquitectos.

La única ocupación en obras hidráulicas de los Ruesta (que hemos logrado documentar) fue la relacionada con la construcción de un azud para el molino de Castillazuelo. Se trataba de un azud de madera sobre el río Vero, construido por el "fustero" Luis de Ruesta y por su hijo, del mismo oficio e idéntico nombre. Lo levantaron con madera de roble en el año 1606 y percibieron por su trabajo 160 Escudos.

LEONART DE SABAN

Piquero, vecino de Huesca y hermano de Bernat Saban y de Jerónimo Saban, también Piqueros.



En 1553 los tres hermanos trabajaron en las obras de la alberca llamada de Cortés, en Chimillas, cerca de Huesca.

En el mismo año, Leonart se hizo cargo (junto al piquero Antón Sin y por encargo del concejo de Huesca) de la reparación del azud y de la acequia de Nueno.

Se trata del azud que en las proximidades de Nueno desviaba el agua para conducirla hacia las huertas de Huesca. Los dos piqueros tenían que socalzar el muro, que presentaba la base muy erosionada, colocando una hilada de sillares. También debían sustituir los *"cabezales"* o sillares de la parte superior del azud. En la acequia, las obras se limitaron a reconstruir y elevar el bocal de entrada y un cajero algo más adelante.

Por sus trabajos percibieron los dos piqueros 2.000 sueldos.

GUILLÉN SALBAN

Importante escultor de la época que también tuvo contacto con la ingeniería y los ingenieros de la época, especialmente con Jaime Fanegas. Su alias de "mallorquín" probablemente nos indique su lugar de origen. Es denominado en los diferentes documentos con todo el repertorio de oficios relacionados con la piedra (imaginario, mazonero, entallador, piedrapiquero). Sus trabajos podemos verlos en la repetidamente citada obra de Ángel San Vicente dedicada a los canteros, por lo que no haremos una relación exahustiva de los trabajos que no tengan relación con este tema. Comenzamos su historia en:

En 1558 se encontraba en Cuenca, lugar donde testificó contra el también escultor Esteban Jamete.

En 1566, ya en Zaragoza, realizó algunos trabajos para el altar del Monasterio de San Francisco y dos sepulturas.

1569 es el año en que se bautiza a su hijo Antonio, fruto de su matrimonio con María Izquierdo. En noviembre se encarga de la construcción del Retablo de San Miguel para la capilla de Zaporta en la Seo.

El año siguiente contrató un suministro de alabastro con el piedrapiquero Juan Melero, vecino de Celsa, que debía suministrarle 18 carretadas de hasta cuarenta arrobas de alabastro limpio de por lo menos 5 palmos por dos y medio de ancho, éste alabastro debería ser reconocido por Benet Boldra u otro maestro.

En 1571 firma la capitulación para construir el puente de barcas con Jaime Fanegas. Al año siguiente le encontramos recibiendo, junto a Fanegas, una comanda por 408 sueldos de Joan Periz Catalán.

En 1573 firma el compromiso para aceptar el arbitraje sobre los problemas del puente junto a Jaime Fanegas.

El 7 de enero de 1578 cobra 800 sueldos por una cruz de piedra que hizo para el puente del Huerva en Zaragoza y el primero de junio vende a su hija Isabel (vecina de Sigüenza) sus derechos sobre el puente de madera por 60.000 sueldos.



MARTÍN DE SALINAS

Importante ingeniero natural de Bermeo, cuna también del notable cantero Joan Ugarte. De Salinas conocemos su intervención en trabajos hidráulicos de importancia, tales como el puente sobre el Jalón en Alagón y sobre el Gállego en Zaragoza, molinos, azudes, etc.

De 1566 data la primera noticia recogida, un poder que Martín de Salinas, *"infanzon natural de Bermeo del reyno de Vizcaya"*, otorga a Domingo ¿Torrero o Toribio? *"para que por mi y en mi nombre el dicho mi procurado pueda casarse y (ilegible) con la honorable Isabel de Gomara"*. Debido a la deplorable caligrafía del documento no hemos podido transcribirlo totalmente, por lo que no sabemos si el documento se realiza para que el dicho Toribio o Torrero se case "por poderes" con Isabel de Gomara en nombre de Salinas o por el contrario era un aprendiz al que autoriza su matrimonio.

Poco después, en julio del mismo año, recibe un préstamo por valor de 400 sueldos de manos del franciscano Jerónimo Agustín, posiblemente el mismo que años más tarde sería cuñado de Juan del Camino.

Los hermanos del Pex le contratan en 1569 para zahorrar *"zaborar"* el puente que ambos habían construido en Alagón.

En 1570 recibe, junto al mercader Pedro de Ocariz, una comanda a cuenta de trabajos, por valor de 1300 sueldos. Los otorgantes son los labradores Juan de Alborge y Felipe de Fierro, vecinos de Fuentes de Ebro; a continuación otorgan los primeros un albarán por la construcción de un azud entre Fuentes de Ebro y Rodén, por el que cobró 1.300 sueldos. Estaba en el río Ginel *"que sale de la fuente del lugar de Mediana"*.

En 1572 podemos comprobar que no estaba casado con Isabel de Gomara (ésta quizá lo estaba con Domingo) sino que gracias al testamento que realiza su esposa sabemos que su nombre era María de Urbina, por lo expuesto en el mismo, no tenían hijos y su patrimonio era escaso.

Posteriormente le encontramos realizando una inspección al Molino Nuevo o del Rabal en 1574, junto a Jerónimo Allabar y Bernat de la Badia, haciendo una valoración de las obras necesarias para su reparación.

En 1575 se ocupa de la reforma de un cárcavo del molino del Mosnillo al otro lado del puente del Gállego y al año siguiente es nombrado albacea de Catalina, hija de Benet Bodra, lo cual indica una buena relación entre ellos.

Dos años más tarde, en 1577, participa en la construcción del puente de piedra en el Cinca junto a Juan de Landerri, Juan de Zumista y Hernando Gutierrez Rozas.

En 1578 se nombran mutuamente procuradoresJuan de Landerri, Martín Salinas y Juan de Zumista. Poco después se ocupan de la construcción del puente del Gállego en Zaragoza (ver más detalles en Juan de Zumista) del que también fue co-fiador de la obra del puente y participaba en el tercio de la mitad de la obra que compartía con Tuxaron y Camino, siendo la otra mitad de Landerri y Zumista.



En 1580 vuelve a realizar testamento su esposa, y a juzgar por sus disposiciones, parece ser que la construcción del puente había hecho mejorar notablemente su patrimonio.

Probablemente estuvo ocupado en dicho puente desde entonces hasta su finalización, puesto que en 1581 se realiza el consentimiento entre Juan del Camino, Juan de Landerri, Guillén de Tuxaron y Martín de Salinas para que en caso de fallecimiento de cualquiera de ellos pudiesen cobrar sin problemas los herederos.

En mayo del mismo año se ocupó de contratar la fabricación de ladrillos por Pedro Garcés para dicho puente junto a Guillén de Tuxarón.

En 1583 recibe, junto a los maestros de casas Lizarraga y Capraneda, una comanda de Beatriz Conesa por 4.000 sueldos. Posiblemente en función de alguna obra realizada para ella.

Volvemos a encontrarle en mayo de 1587 trabajando en la reconstrucción del difícil puente del Gállego en un pago de 40 Libras por la piedra de Alforque. En junio aparece firmando una obligación para transportar piedra junto a Domingo Ruiz y Domingo de Ondara para traer a Zaragoza 1.000 carretadas de piedra de Alforque que ya estaban cortadas y de las que sólo se habían traído 52, para lo cual contrata en julio al carretero de Alforque Pedro de Arcos y le otorga una comanda de 3.300 sueldos.

En agosto de ese mismo año también cobró de los herederos de Tuxaron 5 Libras que le debía por trabajos realizados, más otras 50 por *"ciertos trabajos de piedra"* más 300 Libras por asentar en el monasterio del Escorial las tres rejas y tres balcones que hizo Tuxarón.

En 1590 realiza para el Castellan de Amposta un trabajo de escultura, puesto que era *"... el vulto de su señoria para su sepultura y una pila para el poço del huerto"*, trabajos por los que cobra 700 sueldos.

En 1591 aparece capitulando las obras de muros y columnas del patio de la universidad de Zaragoza junto a Francisco Osinaga.

Realiza en 1595 trabajos para la casa de Agustín de Villanueva y era tutor de la una hija de Domingo de Ondara.

Al año siguiente le encontramos en dos documentos: la construcción de una almenara en la acequia de la Almozara y la emisión de un informe acerca de ciertas obras en el puente del Gállego.

La última noticia de Salinas data de 1598, cuando aparece al efectuar el inventario del cantero (del que no conocemos obra alguna) Jerónimo Salcedo.



JOHAN Y PEDRO SANTA CRUZ

Los encontramos en 1553. Se decían "banqueros de abrir y hazer cequias" y se les paga por "el stajo de abrir afinar y scombrar la cequia vieja del Rabal, por lo que firman una apoca por 1.000 sueldos en marzo de ese año.

En mayo, en el cobro de 2.200 sueldos por sus trabajos, vemos que era *"A cumplimiento de pago por los 9.230 sueldos que ha montado el stajo de la obra que he tomado de afondar y scombar la cequia vieja del dicho termino del rabal.../...que fue el dicho stajo de 564 varas de la dicha cequia vieja de doze palmos de hondo a razon de 62 sueldos por vara como la nueva.*

PEDRO SANTA FORTUNADA

Este maestro se ocupó en 1528 de la construcción de un molino de viento en Berbegal, que al parecer alquiló rápidamente.

JUAN DE SARIÑENA

De este importante maestro de la época, autor entre otras obras de la Lonja zaragozana, ha realizado un magnífico seguimiento Carmen Gómez, por lo que no nos ocuparemos de él más que en relación a su trabajo en la Acequia Imperial, acerca de la cual no tenemos más datos que los aportados por esta autora y ya reseñados en los de Gil Morlanes o Juan Montañes.

JAIME SEBASTIAN

Piquero italiano cuya vecindad oscense hemos documentado desde 1587. En ese año construyó una casa en Montmesa con el piquero Joan de Audrin. En 1599 realizó obras en el convento de Santa Clara de Huesca y (en el mismo año) contrajo matrimonio.

En 1602 (con Combarel y Valen) se hizo cargo de las obras de la "Fuente de la Barca" en Arguis.

JOAN DE SEGALAS

Piquero de Jaca. Hemos hallado documentación sobre sus obras entre los años 1570 y 1599. En el claustro de la catedral de Jaca existe una lápida sepulcral con el nombre de Joan de Segalas que probablemente señala su enterramiento. Por los mismos años trabajó en jaca otro piquero también apellidado Segalas, pero de nombre Pedro, que construyó con Bartolomé de Hermosa la cubierta de la catedral.

En 1584 se casa con Orosia Bergosa (quizá la misma que en 1564 recibe un legado de 200 sueldos procedentes del testamento de Joan de Albistur, del que era criada). Al año siguiente le encontramos trabajando en la construcción de la capilla del Pilar de la catedral jacetana.

En 1588 construye una casa en Jaca y se encarga de lo propio con el molino de las Caridades, de la misma ciudad, por decisión de su concejo. No hemos hallado el contrato



en que se estipulan las condiciones de las obras, pero sabemos que en enero de 1588 éstas se encontraban bastante adelantadas. En esa fecha Segalas (que por lo visto había capitulado la obra completa, incluyendo el equipo molinar) firma una capitulación con los fusteros jacetanos Joan Blanchart y Domingo Marín para que se hagan cargo de toda la carpintería de la obra.

Se encuentra en la citada capitulación una enumeración muy interesante de lo que con madera se construía en un molino. Aparte de los suelos, techos, puertas y ventanas, los carpinteros se ocuparían de: *"las gruenzas convenientes y neçesarias y darlas asentadas y enclabadas, canales, talladeras, rodetes y farinales, cargaderas y caxa para meter el trigo con su llave"*.

En 1591 se hizo cargo (con Bagut y Lasala) de las obras del camino de la Foz de la Garoneta.

El río Ijuez (que los documentos de la época llaman Traxuez) desemboca en el río Aragón, aguas arriba de Jaca, después de recorrer el valle de la Garcipollera. De este valle era señor, a finales del siglo XVI, Sancho Abarca, caballero residente en Jaca que, aparte de las rentas de su señorío, obtenía grandes ingresos del tráfico maderero por los ríos Aragón y Ebro.

En 1592 Abarca encargó a Segalas la construcción de un puente sobre el río del valle que señoreaba, al pie de la ermita de Santa Juliana, en los términos del lugar de Bescós. No hemos hallado la capitulación de la obra, pero debió ser una tarea de cierta envergadura a juzgar por los plazos en que se levantó y por el dinero que costó. En julio de 1592 Segalas había construido dos pilares que los maestros canteros Martín de Gorrite (seguramente el mismo Martin Gorriti que aparece como experto en Tudela) junto a Toribio González tasaron en 5.307 sueldos. En noviembre del mismo año recibió otros 6.500. En mayo de 1596 le fueron entregados por la obra del mismo puente 10.000 sueldos. Estas cantidades no sabemos si engloban una a otra. Tal vez la segunda englobe a la primera pero no la última a las dos anteriores. En todo caso, sea como fuere, se trataba de una obra importante. Nada queda de ella para permitirnos conocer su aspecto o calidad: como casi todos los puentes levantados sobre los ríos aragoneses en aquella época, ha desaparecido.

JOAN DE SEGURA

Existieron en la época dos Juan de Segura (puede que tres). Separar los trabajos de uno y otro es cuestión ciertamente difícil. El oscense había muerto, según Carmen Gómez, en 1545 y fue el que realizó, entre otros trabajos, las iglesias de Sádaba y Sallent y la sacristía de la de Santa María en Uncastillo, de la cual partiría para trabajar en la Catedral de Barbastro. También hizo en 1541 los pilares de la Lonja de Zaragoza siendo vecino de Barbastro. El otro Joan de Segura le supone Carmen Gómez como el que contrató de aprendiz el cantero Juan de Jaso en 1520 y entre otras obras hizo la enfermería de niños del hospital de la Magdalena. Nosotros también le encontramos en 1549 derribando unas paredes de la Seo de Zaragoza.



Nos ocuparemos del único trabajo en relación a este tema en que aparece un Joan de Segura. Lo hace como obrero de villa en 1562 durante la construcción del puente sobre el Alcanadre de Joan Tellet, en el que aparece como co-fiador de la obra.

BELTRÁN DE SENDES

Cantero turolense al que localizamos en 1583 al firmar una capitulación para construir a Pedro Sánchez: dos ruejos (soleras) y dos muelas (volanderas) para el Molino del Cubo de Teruel, muelas que sacaría de la pedrera de Villaespesa. Los ruejos serían de grueso un palmo y medio de alna valenciana y las dos muelas un palmo y dos dedos de vara valenciana. Su anchura (diámetro) igual a los existentes. El precio puestos en la puerta del molino era de 680 sueldos.

DOMINGO SERRANO

Obrero de villa montisonense del que tan sólo conocemos que se ocupó en 1588 de completar la construcción del puente de piedra sobre el Cinca en Monzón

JULIÁN SERRANO

Molinero y fustero de Teruel que se ocupó de transformar el batán del Cubo en molino harinero en 1583. Debía poner los rodeznos, tolvas, harinales, gorrones, propalos, lavijas y demás materiales y asentar las muelas hasta dejarlo moliente. También haría la bancada de aljez y ampliaría los corrales. Cobraría por la obra 28 Libras o 580 sueldos. Para este nuevo molino eran las muelas que fabricaría Beltrán de Sendes (ver).

JUAN FRANCISCO SITON o SITONI

Ingeniero real del que J. A. García Diego publicó una importante biografía junto a uno de sus escritos. Estuvo durante algún tiempo en Zaragoza ocupándose del Canal Imperial. Referente a su trabajo en Aragón contamos con los siguientes datos:

Sitoni recorrió la Acequia Imperial el 24 de mayo de 1566 y entregó el informe en Segovia el 15 de agosto de ese año. También sabemos que conoció los molinos de regolfo en ese viaje, puesto que le pidieron su opinión acerca de la ubicación del molino de regolfo que la ciudad de Zaragoza quería construir, puesto que se habla del: *"...ingeniero milanés que ha venido por mandato de su magestad a visitar la Cequia Imperial..."*.

El 27 de junio de 1567 encontramos una comanda por 1.400 sueldos de Siton a Francisco de Albalate (escribano de la Acequia Imperial) y otra por 4.000 sueldos a Pedro Antonioli (Mercader ¿Ingues o Luques?).

En ambos documentos, Siton es denominado Ingeniero de su Magestad, y muy probablemente realizó estas comandas al llegar a Zaragoza para no llevar el dinero encima. La primera comanda fue cancelada en diciembre de ese año y la segunda en julio de 1568.

El 17 de abril de 1568 firma una capitulación para el suministro de 300.000 ladrillos con destino a la Acequia Imperial con el rejolero Miguel de Iriarte.



El 12 de mayo contrata la fabricación de 6.000 Quintales de cal para la Acequia Imperial con Juan de Oliver.

El 26 de diciembre del mismo año realiza una capitulación acerca de la fabricación de herramientas para la Acequia Imperial a cargo del herrero Nicolás Zaragozano, por la que acuerdan que se hagan de hierro de Bielsa: 100 azadas anchas de la forma y manera que Sitón le dirá, a 14 sueldos cada una; 50 azadas picos según se le indique, a 13 sueldos y seis dineros; 50 picos quaçudos a 11 sueldos. cada uno y 5 azadones estrechos a 10 sueldos. Siton pagará la diferencia entre el hierro de Bielsa y el común. Tres días más tarde, para la realización de este trabajo, el día 29 se realiza una comanda de Siton a dicho herrero.

A partir de ese momento no encontramos más noticias de Sitoni en el antiguo reino de Aragón. Es de reseñar que según la información manejada por Llaguno y Cean Bermudez, Sitoni no llegó a trabajar en el canal Imperial, limitándose a realizar informes. Lamentablemente nos ha sido muy frecuente en el transcurso de este trabajo el encontrar totalmente tergiversada la información referente el Canal Imperial en su primitivo proyecto, puesto que al parecer para agrandar la figura de Pignatelli se han ocultado datos importantes de esta época por los estudiosos de fechas pasadas, datos que se han continuado dando por buenos hasta hoy. Para más información ver el Canal Imperial en el capítulo dedicado a las acequias.

JOAN SERRA

Con este nombre vivía en Barbastro a finales del siglo XVI un "ensamblador", grabador y escultor de origen catalán, llamado también Joan Serrahima, que en 1600 fue sometido a juicio bajo la acusación de falsificar moneda. En su domicilio fue hallado un largo "caracol" o tornillo que se aportó al expediente judicial como prueba de que poseía herramientas apropiadas para la falsificación de monedas. Serra, para defenderse, explicó que se trataba de un nuevo modelo de botana para los molinos y dibujó el tipo de botana que pensaba construir. Su dibujo (incorporado al expediente procesal) es el único de tema molinar que hemos hallado en la documentación aragonesa de la época.

Con el mismo nombre de Joan Serra hubo un piquero y molinero que en 1575 se comprometió a limpiar y reparar el cubo del molino del lugar de Montmesa, quedándose (como pago de su trabajo) con la explotación del molino durante seis años. Probablemente sea el mismo Juan Serra que en 1569 realizó unas obras para la casa de Juan Mauran en dicha localidad. Tal vez los dos Serras citados sean una misma persona. De todas formas, debemos señalar que en los mismos años vivían en el Alto Aragón varios hombres más que se llamaban Joan Serra, entre otros un canónigo oscense y un comerciante también de Huesca.

DOMINGO SERRANO

Obrero de villa, trabajó en el puente de Monzón y explotó la barca de la villa durante nueve años.



En 1588 las obras del gran puente habían avanzado mucho. Landerri y Zumista habían construido (quizá junto con algún otro grupo de maestros) nueve pilas, tres arcos y los dos estribos. La construcción de lo que faltaba le fue encargado al maestro Domingo Serrano, como veremos detenidamente al hablar de dicho puente en su capítulo correspondiente.

PEDRO SIMON

Piquero de Huesca. En 1608 construyó una acequia de buena cantería para el molino que tenía en Banastás el infanzón Pedro de Ena, vecino de Huesca.

JOAN SOREL O SOLER

Nos encontramos ante un personaje muy curioso pero del que lamentablemente carecemos de mayor información que la insertada a continuación:

El 9 de octubre de 1536 se realiza el inventario de los bienes de Pedro Soler, cuyo heredero era Juanico Soler. A continuación se realiza una capitulación para cuidar de los bienes de dicho Juanico. El 4 de noviembre se realiza el alquiler de un molino y un batan por Juanico Soler que se encontraba en Eriste o ¿Reposna? en río que baja de la Val. No volvemos a saber nada más de él hasta 1575, cuando el 28 de febrero firma el alquiler de la escombra y desjoba de las acequias del Cascajo y las Pasaderas (hijuelas de la del Rabal) por espacio de 10 años, siendo su fiador Martín de Guinea.

El 29 de abril de 1577 firma la capitulación para la limpieza de la acequia Rabal junto a Martín Guinea. En este documento se hace una sociedad, en la que Sorel de dice maestro de cequias *"en todas aquellas obras y exercicios de dicho officio de maestro de hazer cequias y pesarlas y nibelarlas y escombras y limpias dellas y en otros usos del dicho officio..."*. En este documento se acuerda ir a medias con Guinea cobrando 4 reales por cada día, trabaje o no.

El 23 de junio se realiza el acogimiento de Francisco Cerbero (labrador de Grisén) en la sociedad para hacer acequias de Guinea y Sorel

El 16 de enero de 1579 otorga una apoca por valor de 4.420 sueldos a Martín de Guinea por la acequia que se hacía en el término de Alcañiz. Fruto seguramente de la sociedad formalizada el año 1577.

El 7 de septiembre de 1580 se registra el testamento de Joan Soler, que ahora se hacía llamar ingeniero. No sabemos si murió inmediatamente después de realizarlo, pero tres años más tarde encontramos una procura de Catalina Daysa a los mercaderes bearneses Arnau y Colas de Lageyra. Para entonces firma ya como viuda de Joan Soler.

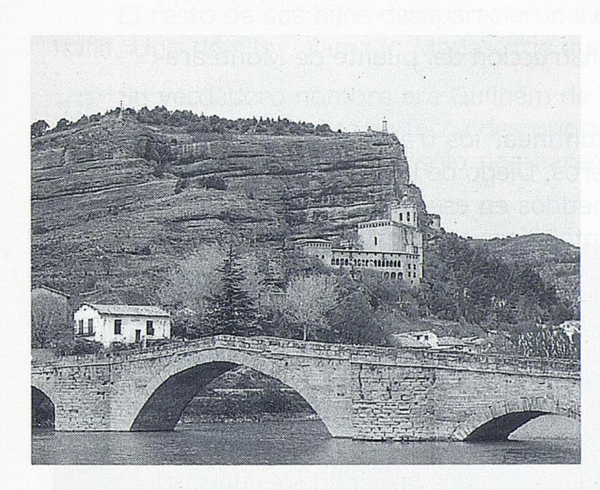
JOAN TELLET

Fue uno de los más interesantes constructores altoaragoneses del siglo XVI. En los escasos documentos donde se habla de sus obras es calificado de "piedrapiquero" y también "maestro de cantería y alquitratura".



Sus obras localizadas comienzan en 1546, cuando construye la iglesia de Sta Bárbara en la localidad oscense de Olsón, en la cual, sobre la puerta de la sacristía, dejó escrito: "JOAN TELLET ME FECIT 1546...".

Diez años más tarde (1566) firmó con el abad de San Victorián la capitulación para acabar las obras de la iglesia de la Virgen de la Peña de Graus, acompañada de traza. En esta misma capitulación se concierta para reparar el puente de Santa Bárbara en la misma localidad. El precio total de ambas obras ascendió a 22.000 sueldos.



Virgen de la Peña.

Probablemente fuese el autor de la iglesia de Castejón de Sobrarbe, en la cual dejó también grabado en el escudo del Sobrarbe la inscripción: "JOAN TELLET ME YZO 1557".

En 1562 firma el contrato para la construcción de un puente sobre el Alcanadre en el que trabajaron Guillen Bartox, Joan Velez y Albistur. Joan de Segura "obrero de villa" aparece en el documento como fiador de la obra.

En 1566 capituló la construcción de la iglesia del lugar de Gil.

Cuatro años más tarde (en 1570) es citado como posible mediador en la obra que había hecho Aliria para la obra de los muros de contención de Biescas, pero probablemente en lugar de simple mediador tomó a su cargo parte de la obra, puesto que en marzo nombra procurador suyo a su colega Aliria para cobrar en su nombre lo adeudado por el concejo de esta localidad.

Siendo vecino de Monzón, Tellet nombra en 1573 procurador suyo a Miguel Aliria, para que pueda cobrar en su nombre lo que le adeudaba el concejo de Biescas. Puede que Aliria no consiguiera cobrar del concejo o, por el contrario, realizó posteriormente alguna obra más. Un año más tarde fallecía.

Además de las obras citadas debió construir otras, no documentadas hasta ahora, tal vez en Monzón y en Sariñena, villas de las que se dice habitante en los documentos estudiados.



Joan Tellet se nos muestra en sus obras como un arquitecto plenamente renacentista y buen conocedor de lo que en el tema arquitectónico se hacía y publicaba en otros lugares. Aplicó estos conocimientos al menos en las iglesias que construyó, cuyas traças o proyectos dibujó él mismo.

DIEGO DE LA TORRE

Cantero. En 1604 se decía vecino de Hecho. En los documentos posteriores se declara habitante de Huesca.

En 1604 capituló, con el cantero Hermosa, la construcción del puente de Montearagón sobre el río Flumen.

Dos años más tarde (1606) se comprometió a continuar los trabajos de la mina de Bonés, en la que habían fracasado ya numerosos canteros. Diego de la Torre fracasó también. Su intento parece que fue el último de los acometidos en ese sentido por el concejo oscense antes de cambiar de planes y rodear la montaña con un canal en lugar de cruzarla con una mina.

En 1607 trabajó en las obras del convento de Loreto.

MARTÍN DE THOLOSA

Maestro piquero que a mediados del siglo XVI vivía en Huerto.

En 1558 trabajó en la construcción del azud de Buñales, en las proximidades del cual los ríos Flumen e Isuela juntan sus aguas. En la confluencia de los dos ríos el maestro Martín de Tholosa levantó un azud del que partía un largo canal que permitía el riego de los términos de Barbués, Torres, Almuniente y Grañén. Los concejos de estos pueblos habían encargado la obra del citado azud al maestro Sebastián Martínez, que murió sin poderla llevar a cabo. No conocemos las características del azud porque en la capitulación donde se acuerdan las condiciones de la obra con el maestro Tholosa se omite la descripción remitiendo para su conocimiento a la capitulación anteriormente firmada con el maestro Martínez, que no hemos hallado.

Debió ser una obra de cierta envergadura, porque el maestro Tholosa cobró por su trabajo la nada desdeñable suma de 19.500 sueldos.

GUILLÉN DE TUXARÓN

Nos encontramos ante uno de los personajes más notables de la época y acerca del que tenemos datos para realizar una relativamente extensa biografía, puesto que sus trabajos bastan para completar varios cientos de páginas.

Es un dato curioso observar que siempre firmaba como estañero o/y buydador salvo al final que también añadía infanzón. A partir de 1582, pasó de ser Guillén de Tuxarón estañero o buydador a firmar como el *"magnífico Guillén de Tuxarón infanzón"*. Resulta también de especial importancia destacar que Fanegas y Tujarón fueron amigos. En el testamento de Fanegas aparece Tuxarón como albacea, por lo tanto está muy claro que si no



fue el siguiente propietario de su biblioteca a causa de las deudas que Fanegas tenía con él, al menos tuvo acceso a ella.

Es importante añadir que su hijo predilecto era Maestro mayor de la Casa de la moneda de Aragón en 1593, fecha de su temprana y violenta muerte (de un *"arcabuzazo"* en la cara cuando contaba aproximadamente 33 años). Hernando fue el responsable de acabar los trabajos de su padre en el Escorial, y de su interesantísima biografía junto a la de su padre nos ocuparemos en otro trabajo.

El resto de sus hijos desaparecieron siendo soldados, el llamado también Guillén, en Italia. Uno de ellos, llamado Matias, fue durante algún tiempo escribiente de un notario.

Su verdadero nombre era Guilhem de Tujaroo, natural de la localidad de Castetbon, en el Bearn, donde nació en fecha desconocida; murió en 1584, camino de su tierra natal. En esta breve biografía tan sólo nos haremos eco de las noticias más importantes que tenemos de él.



Castetbon y maison Tujaroo.

Posiblemente llegó a Zaragoza procedente de Barbastro en 1547, año en que al parecer convivía con Isabel Asín, de la que nunca se dice esposo, a pesar de tener una hija en común. En 1549 realiza las capitulaciones matrimoniales con Catalina del Rey, posiblemente también de ascendencia bearnesa, que fue presentada por el mercader Pedro Gan el 18 de mayo.

En abril de 1551, en lugar de contratar un aprendiz, como solía hacerse, lo hace con un especialista, Juan de Bonamor. El 17 de octubre de 1551 recibe una comanda de 6.000 sueldos de Pedro Sacasa junto a los bearneses Arnau de Lageyra y Joan de Espeta (Espeleta). El 31 de ese mismo mes vuelve a recibir una comanda por la misma cantidad y las mismas personas, pero esta vez el dinero es prestado por Ramón de Moreu y se añade en el documento que era como fianza de Arnau de Ortpellat, mercader bearnés que se encontraba en la cárcel común.

En 1552 comienza Tuxarón a trabajar en asuntos de envergadura, puesto que el 23 de mayo recibe junto a su esposa Petronila una comanda por la importante cantidad de



36.000 sueldos prestada los mercaderes bearneses Pedro Sacasa, Sotelan de Ybarrat, Arnau de Lageyra y Joan del Cornal. El mercader Beltrán de Nogues firma de testigo.

En 1552 también contrata al aprendiz Pedro Lafarga, natural de Luc de Bearn. En 1553 a Juan de Miró por seis años, al año siguiente al bearnés Pedro Bastida y en 1558 al gascón Juan Vidal. Más tarde, en 1560, contrata al alavés de Leorza Diego Sarmiento y continúa con el también bearnés Pedro Sierra.

El 14 de septiembre de 1554, Guillén de Tuxarón y Tomas Ximenez se constituyen en fianzas del doctor Antonio Caxal, del que Ximenez también era procurador, ante Joan de Moncayo, Señor de Cosculluela de Fantova, por el alquiler de esta población a Caxal.

En noviembre del mismo año se ocupa de la fundición de una plancha de bronce para modular el caudal del molino por donde regaban los labradores de Ranillas.

El 21 de abril de 1555 firma con Jordán de Meçeta la capitulación por la que se crea una sociedad dedicada a construir ingenios para elevar de aguas. Un año más tarde le vemos en otra capitulación, esta vez para fabricar varias piezas metálicas para las tajaderas del molino de regolfo que el Conde de Sastago estaba construyendo en Pina, probablemente a cargo del maestro Mas.

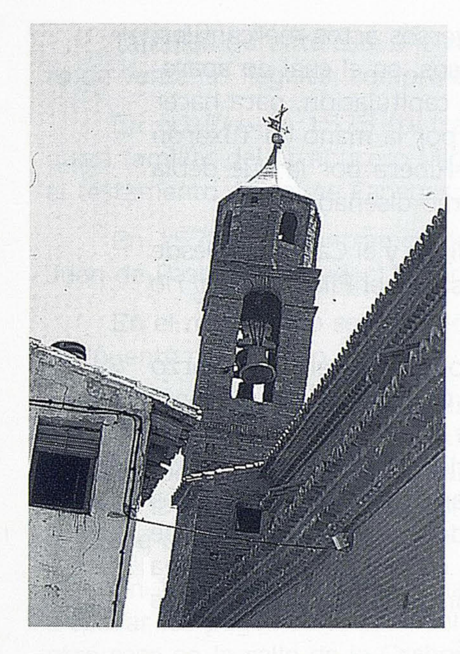
En 1557 firma una capitulación para construir los clavos de una puerta de la Seo. En este contrato, hecho por la mano de Tuxarón, se compromete a fabricar clavos *"...de alaton o bronzo limpios y bien acabados..."* junto con *"...toda la tacha que fuere menester para las dichas puertas de alatón o bronzo del tamanio y grandeza y de la mesma echura que son las de las puertas y bentanas de la cárcel del reino que hazen los diputados..."*. Ángel San Vicente advierte de las correcciones que presenta el texto por otra mano. Creemos que se debe a que Tuxarón, a pesar de que al parecer dominaba relativamente el idioma hablado, no lo era tanto con el escrito. Años más tarde realizaría otros clavos para la Cartuja del Aula Dei.

Desde 1559 hasta 1562 le documentamos en varias operaciones mercantiles tales como la compra de un censal en Alberuela de Tubo, comandas, etc. entre la que destaca la realizada al imaginero Martín Salban en 1562, cuando éste era vecino de Luna.

1564 resultó un año muy provechoso para Tuxarón, puesto que en enero, siendo procurador de Jerónimo Lunel, firma una capitulación por la que debía suministrar a dos vajilleros de Muel 2.000 quintales de plomo en cuatro años.

Durante ese año firmó otra curiosa capitulación, por la que Tuxarón *"maestro de hacer campanas residente de presente la ciudad de Tarazona"* se compromete a fundir una campana rota de la catedral y fabricar dos nuevas para la iglesia de San Miguel de Tarazona y una para la de Grisel. La campana de la Seo tenía un peso de 12 Libras (4 Kgs); las de San Miguel de 30 a 40 Libras (10 a 14 Kgs) y la de Grisel 2,5 Quintales (126 Kgs). Por refundir la de la Seo se pagó a 9 dineros la Libra y por hacer nuevas poniendo el material a 3 sueldos y 2 Dineros la Libra.





Campanario de Grisel.

El 27 de junio de 1566 realiza una procura al carretero zaragozano Juan Ramón para que pueda presentar en su nombre la carta de privilegio de su franquicia dada por los jurados de Zaragoza como vecino de dicha ciudad. En folio siguiente hay otro documento semejante para que los mercaderes de Pamplona Agustin y Martín de Santesteban puedan presentar la carta de franquicia de Tuxarón en peajes y demás lugares. Jura que las mercaderías que éstos transportan en su nombre son suyas propias sin fraude al Rey.

En agosto del mismo año firma la capitulación para construir un molino de regolfo o represa en Zaragoza, que podemos ver con gran amplitud en el capítulo dedicado a los molinos.

En marzo de 1567 es fiador de Fanegas en el contrato para el mantenimiento del puente del Gállego que firmó la ciudad de Zaragoza con Jaime Fanegas

En junio recibe una comanda de 2.000 sueldos por parte de la Cofradía de ferreros junto a los ferreros Juan Arevalo y Pedro Subijana y Elena Navarro (vendedora). En el reconocimiento de esta comanda podemos apreciar que era como fianza para la fabricación de *"ciertos millares de clabos de ferrar que Elena Navarro tiene puestos y encomendados por nosotros los cuales tiene que vender"*. Continúa en pág. 243 con otra comanda de Tuxarón y los ferreros a Elena Navarro. Durante ese año capitula varios contratos con destino al molino de Zaragoza, otorga y recibe varias comandas y en diciembre se hace distribuidor del hierro de Bielsa que le proporcionaría el mercader de Barbastro, Miguel Díez.

Durante 1568 compra dos casas y alquila una de ellas. El 6 de septiembre firma el contrato para la construcción de las rejas de la capilla de San Bernardo en la Seo de Zaragoza, por encargo de Don Hernando de Aragón.

Los primeros meses de 1569 le podemos encontrar en diversos actos mercantiles, cuando en noviembre aparece uno de los documentos más curiosos, en el cual no aparece su nombre en ninguna parte y nadie ha reparado en que esta capitulación, para hacer y dorar el retablo de la capilla de Zaporta en la Seo está escrita por la mano de Tuxarón al igual que la siguiente capitulación, ésta del dorador Joan de Ribera por la que debía dorar lo anterior. Esto nos indica la talla de Tuxarón también como diseñador.

En enero de 1570 alquila por tres años las salinas de Remolinos y el Castellar. Desde ese año y hasta su muerte tiene también una tienda de venta de sal en el Pilar *"cara al río de Ebro"*.

En febrero firma una apoca y fin de pago por la obra del molino harinero. En marzo es fiador de una operación mercantil, por la que Lorenzo de la Cavalleria, alias Antonio López y arrendador de las carnicerías de Zaragoza, alquila *"toda la corambre de lanio de carneros y ovejas"* procedente del matadero al guantero de origen bearnes Ramón de Vinyerta (Viñerta). Los fiadores de la operación son: Martín de San Juste, pelayre; Nicolas Colon, trapero; Juan de Doña Maria, panadero; Bartolomé Berdol, guantero; Guillén de Tuxarón, estañero, Martín Cipres y Joan Duarte, zapateros. A continuación existe una comanda por 160.000 sueldos de Cavalleria a los anteriores, con una comanda de éstos a Viñerta y Jeronima Salvador, su esposa, por 200.000 sueldos.

En julio de 1570 se realiza la capitulación para construir las rejas de la capilla de Zaporta en la Seo. Estas rejas constituyen uno de los mejores exponentes de la rejería renacentista. El contenido de la capitulación es muy extenso y detalla minuciosamente el trabajo a realizar durante el plazo de dos años por 24.000 sueldos. Llevaba *"...una balaustrada acanalada y enriquesida redonda conforme está en la traza que se a echo para el coro de nuestra señora del Pilar..."*, palabras que también pueden apuntar en dirección a su posible autoría en el diseño de dichas rejas, aunque las realizase Tomás Celma. En los documentos siguientes podemos apreciar cómo la capitulación con los mazoneros Francisco y Jerónimo de Santa Cruz está escrita también por la mano de Tuxarón, circunstancia que nos indica, sin ninguna duda, que la capilla completa de Zaporta está diseñada por Guillén de Tuxarón.

En el mismo año, encontramos otro contrato hecho por el infatigable bearnés. Se trata de la capitulación para fabricar 2.000 arcabuces por Miguel de Segura, arcabucero natural de Vergara, que posiblemente llegó a Zaragoza expresamente para este trabajo, puesto que la deliberación para la construcción de estas armas se hizo un mes antes. Los arcabuces debían probarse con carga y media de pólvora y su pelota de plomo. Tuxarón era también fiador de Segura.

En enero de 1572 se celebran las capitulaciones matrimoniales de Tuxarón con su segunda esposa, Isabel Jimenez. El ilustre jurista y escritor Pedro Molinos fue testigo. Los bienes de Tuxarón no se expresan, dejando un hueco para ello. Quizá sea éste el motivo por el que existieron los problemas de herencia a su muerte.

Poco después se hace arrendador de la paja y leña de Zaragoza, por lo que hace un documento de indemnidad a sus fiadores.



También durante este año realiza diversos documentos tales como un reconocimiento de ventanas ilegales, compra de censal y varias comandas.

En octubre de 1573 contrata un aprendiz por 6 años. Se trata de Pedro Segura, quizá familiar del arcabucero Miguel de Segura. Un año más tarde actúa como albacea en el testamento de Jaime Fanegas.

En 1578 le encontramos de árbitro en el contencioso que mantenían los franceses Juan de Paseta (mercader) y Bernat de Sudre (pergaminero).

En el mismo año se asocia con los canteros Landerri y Zumista para la construcción del puente del Gállego.

1579 es el año en que realiza una procura a favor de su esposa y comienza a recibir pagos por sus trabajos en las rejas del Escorial. Recibe Tuxarón 500 Ducados en parte de pago de los 2.000 que cobraría en labrar 100 quintales de metal para hacer las tres rejas de la iglesia mayor del Escorial, según capitulación hecha en madrid por Gaspar Testa el 15 de octubre de 1579.

En 1580 se cancela la comanda de 160.000 sueldos realizada en 1570 y comienza a cobrar los pagos de la obra del puente como procurador de Landerri. Además adquiere otra casa en la calle de la Carbonería a Don Miguel de Gurrea (Gobernador de Aragón). En este documento Tuxarón se hace llamar *"mercader estañero"* en la compra la que luego sería su vivienda en la calle de la Carboneria *"que confrentan con casas de Vicencio Agustin y del lencero Jerónimo Aznar y con la derecha de la calle de la Carbonera y callico que vuelve y atraviesa a la Calle mayor"*, por el impresionante precio de 11.000 sueldos. A continuación se realiza una comanda por los 11.000 sueldos, que debería pagar en dos plazos a partir de enero de 1581. En este último año se asocia para fabricar y vender molinos de mano con Giacomo Valerio, para lo cual Valerio aporta su patente y Tuxarón la infraestructura.

En marzo otorga un albarán de 5.500, puesto que había recibido de Bobadilla por manos del criado del rey Andrés Ximeno 5.500 sueldos *"por haber hecho y hacer"* las rejas y balcones de San Jerónimo el Real.

En abril de 1580 vuelve a firmar otra apoca de 5.500 sueldos *"En parte de pago para unas rexas y balcones de San Lorenzo el Real y por otro nombre dicho el Escorial"*.

En mayo le encontramos encargando la fabricación de ladrillos para el puente del Gállego a partir del lodo obtenido en la balsa de un batán.

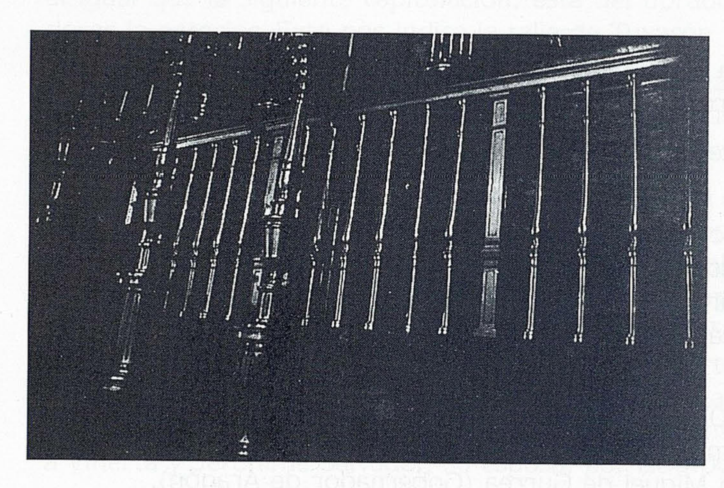
Existen diversos documentos de comandas de Bobadilla hasta agosto, en que Landerri firma un poder a Tuxarón para que cobre en su nombre las cantidades que se le deben por la obra del puente sobre el Gállego, de las que recibe 160.000 sueldos el 1 de septiembre.

En marzo de 1582 realiza una procura a 10 carreteros para que no les cobren peajes, posiblemente durante el transporte de materia prima o de las rejas elaboradas para el Escorial.



Durante ese mes visita su taller Ponpeo Leoni, quien hace una detallada descripción de los trabajos que sostenía Tuxarón en su taller para las rejas del Escorial.

En abril cobra la última apoca por la obra del puente, puesto que el 25 de mayo hubo una enorme crecida que lo dañó seriamente.



Rejas del Escorial.

En septiembre hace una procura a favor de un labrador de Monforte de Daroca (Moyuela) para cobrar los panes, corderos, etc de la arrendación del honor de Monforte que ostentaba. Poco más tarde encontramos otra procura a favor de su hijo predilecto, Hernando, por la que autoriza a Hernando Tuxarón y Martín Cervera a cobrar por los trabajos de *"...los reales valcones y passamanos y otros cualesquiera trabajos por mi sostenidos y obras por mi hechas asi en dicho monasterio como en otras cualquiere partes..."*

Estos trabajos están algo mejor expuestos por Fray José de Sigüenza cuando hace el recuento del bronce de la iglesia (erroneamente, puesto que Tuxarón lo realizó en latón).

En febrero de 1583 se realiza la curaduría de bienes de Guillén de Tuxarón hijo, un hijo del estañero que marchó de soldado a Italia y del que hacía más de 10 años que no se tenían noticias. Se nombra curador de sus bienes a Hernando Tuxarón, estando de testigos Martín de Heredia, cantero; Joan Marques, (único estañero junto a Tuxarón de la época) y Juan Lacosta, cumbelarium?.

Por entonces encontramos un pleito por robo de una coclea, por Juan de Landerri con Guillén de Tuxarón de procurador contra Joan Viejo.

Durante este año la actividad de Tuxarón fue aún más febril si cabe, puesto que le encontramos en no menos de 20 documentos, de los que el más importante es el que nos informa de la apertura del testamento de Guillén de Tuxarón a causa de su muerte.

En el testamento, Tuxarón muestra una especial predilección por su hijo Hernando, motivo por el cual le deja prácticamente todo, para que *"...travage y gane hazienda para amparar y favorecer siempre a sus hermanos, de cuya industria, virtud y bondad tengo mas esperanza que de los otros..."*.



Poco después hace testamento la viuda de Tuxarón, Isabel Jimenez. Quería ser enterrada en la parroquia de San Agustín junto a su primer marido y poseía una importante cantidad de bienes de los que su mayor parte iría a parar a la iglesia. Sus albaceas fueron el notario Agustín Vazquez ¿familia de su primer marido? y su hijo Bartolomé Vazquez. Isabel no sabía escribir.

DOMINGO, PEDRO Y JUAN URRUZOLA

Los Urruzola fueron una familia de canteros que trabajaron en Zaragoza durante los últimos años del siglo XV y la primera mitad del XVI, de los que se ocupó Carmen Gómez.

Domingo Urruzola, además de realizar trabajos de cantería como el pórtico de la antigua iglesia del Pilar en 1492, columnas para viviendas y retablos, trabajó en asuntos de ingeniería como fueron la construcción de un partidero empedrado en la acequia de Pinseque en 1490 y de un molino en un pilar del puente de Piedra en 1500, esta vez junto a su hermano Miguel. Domingo ya poseía para entonces los molinos del 4º y 5º pilar.

En 1513 se ocupó de efectuar la tasación de un puente que sobre el Jalón había edificado deficientemente el cantero de calatorao Francisco Ximenez.

Hasta su muerte se encargó de inspeccionar habitualmente el puente de piedra de Zaragoza. Su sobrino Juan, además de continuar los trabajos de su tío como veedor del puente de Piedra, construyó uno sobre el Huerva en 1534.

De uno de los Juan Urruzola sabemos por su testamento, redactado en 1540, que estaba casado en primeras nupcias con María de Jaso (quizá familia del cantero Juan), en segundas con Luisa de Blancas, y que no sabía escribir.

Del cantero Pedro Ruçola tan sólo conocemos un trabajo, por la firma de una apoca, en la que consta que hizo el molino del Monasterio de Rueda

JUAN VALEN

Juan Valen (o Balen) fue un cantero que trabajó en Huesca y su comarca en las últimas décadas del siglo XVI y en las primeras del XVII. Como muchos de los buenos canteros del Alto Aragón de su época, trabajó en las obras del convento de Loreto. Antes había labrado ya algunas columnas para el convento de Predicadores.

El primer trabajo documentado de este piquero (Joan Valene, en la capitulación) lo tenemos en 1579, en que hace una casa en Huesca.

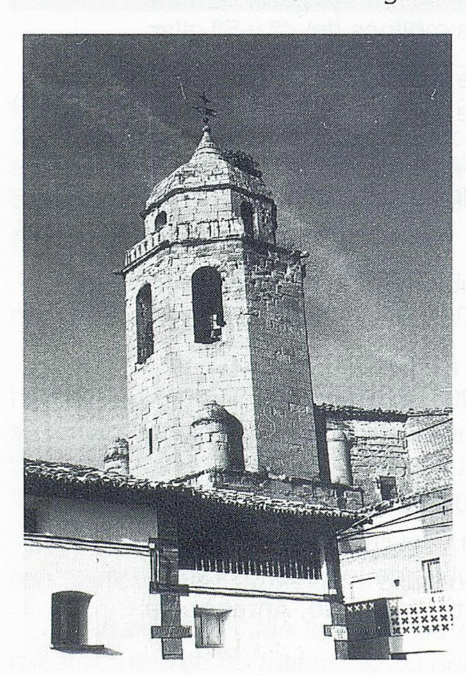
En 1602 se asocia con Combarel para la obra de la fuente de la Barca y acaba dos capillas: Castejón de Arbaniés y Sieso, que habían sido comenzadas por el cantero Pedro Barriach.

En 1603, el concejo de Huesca decidió construir un "partidor de aguas" sobre la "Cequia mayor" (que nacía en el azud de Nueno) en el punto donde arrancaba la acequia de Arascués. Encargaron el trabajo a Juan Valen. Debía construir una casilla de planta cuadrada de unos cuatro metros de lado que veremos más detalladamente en el capítulo dedicado a "Otras obras hidráulicas". Valen recibió por esta obra 920 sueldos.

El mismo año trabajó en el puente de Fanlo, que cruzaba el río Gállego junto al mesón del mismo nombre, cerca de Ipiés, en el camino real que conducía de Huesca a Francia por el valle de Tena. Era (y es, porque ha sido reedificado recientemente siguiendo la estructura primitiva) un puente medieval con un arco muy grande y otro chico.

La Diputación del Reino, que atendía con regularidad al reparo de puentes y caminos, consignó algún dinero en 1603 para las obras de este puente que debía presentar signos de ruina en sus estribos y en el empedrado. Se hicieron cargo de las obras Valen y el cantero de Ipiés Guillén de Fuente, quienes por levantar los grandes muros de sillería, que todavía hoy se ven en las dos orillas del río, y renovar el piso del puente recibieron 3.000 sueldos.

Después de muchas vicisitudes y tras pasar por ella varios maestros canteros, Valen acaba en 1607 la torre de Aguas.



Torre de Aguas.

En 1608 los concejos de los lugares de Alcalá y Fañanás y el señor de Argavieso encargaron a Valen los trabajos de socalzar el azud. Tal vez no haya en las capitulaciones de obras hidráulicas otro verbo más empleado que éste de socalzar. Las turbulencias de las aguas minaban la base del azud y terminaban por erosionar o arrancar los sillares inferiores, que debían ser repuestos. Este es el trabajo que debió realizar Valen en el azud de



Fañanás, a lo largo de toda su base, entre ambas torres. Debía asentar todo el azud *"sobre peña sana viba y buena y desde dicho fundamento arriba haya de yr todo el socalçe trabado a la peña que esta baxo de diha azut hasta llegar arecibir y pegar con las piedras y sillares viejas"*.

En la capitulación se comprueba que no eran éstos los primeros trabajos que Valen realizaba en el azud de Fañanás, porque al tratar de la calidad de las piedras que ha de emplear se toman como referencia las que usó en reparaciones anteriores. Por sus trabajos de 1608 recibió 1.880 sueldos.

1621 es el año del último trabajo que hemos documentado: la construcción de la sacristía de la iglesia de Nueno.

PIERRES VEDEL

Nos encontramos ante uno de los más grandes maestros o ingenieros de la época y uno de los personajes más atractivos del presente trabajo, pero del que lamentablemente no disponemos de toda la información que desearíamos. A pesar de ello, creemos que los datos obtenidos pueden resultar lo suficientemente significativos.

Nació en la localidad francesa de Usbues en fecha no determinada, y los datos que poseemos son los siguientes:

En 1537 se comienza a construir el abastecimiento de aguas a Teruel y el acueducto de Los Arcos, obra esta última, que no se terminó hasta 1558, siendo cerca de 1580 la fecha de su puesta en servicio como acueducto.

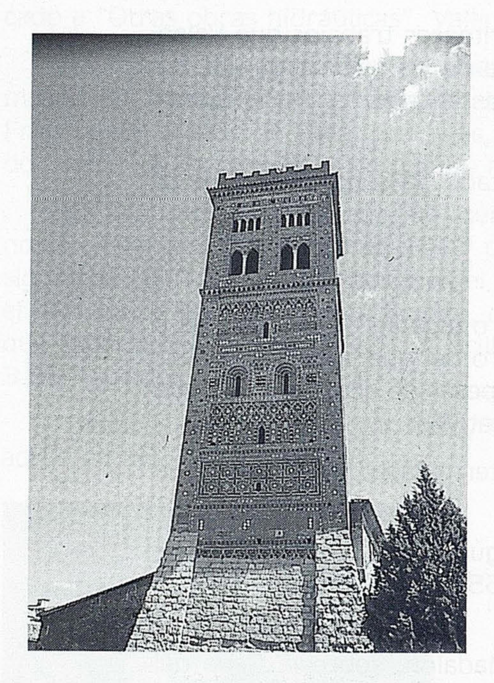
La conducción de agua comenzaba en la fuente del Cañadalon, sobre la Peña del Macho y contaba con 140 arcas, la última de las cuales acababa en una balsa inmediatamente antes del acueducto de los Arcos. Tras éste había una mina junto al Portal de las Carnicerías y un arca que repartía el agua a los diferentes barrios y fuentes de la ciudad, hasta las cuales existían otro buen número de arcas. Existieron un gran número de fuentes, desgraciadamente desaparecidas. Tan sólo hay una que corresponde a las realizadas por Vedel, que se encuentra adosada a la catedral.

En 1546 se testifica una apoca por 4.000 sueldos de Pierres Vedel al Concejo de Fuentes de Ebro en parte de pago de los 26.000 en que se firmó la capitulación (testificada por el notario de Fuentes, Blasco Terren) para la construcción de la iglesia. Vedel era *"maestro de arquitestura y maestro de villa"*

Pascual Madoz en su "Diccionario" hace una breve pero notable reseña de Vedel, cuando en 1549 se trató de la reparación de la torre de San Martín: *"se citaron los mas hábiles profesores que a la sazón en el territorio había: Presentó cada uno su plan; y por juzgarlo mas basado en principios y por consiguiente de mas prontos y mejores resultados, fue admitido el Pedro Bedel, francés, que se hallaba entonces labrando la iglesia de Mora.../... Fue la construcción de los andamios y puntales tan portentosos, que ávidos corrían los viajeros instruidos a estudiarlos, los curiosos a embeberse en su contemplación, y no pocos se trasladaron a Teruel con el único y esclusivo objeto de admirar la obra del inmortal y modesto Bedel, que se concluyó en el mismo año. Como homenage digno*



a su genio se le encomendó después el acueducto, y merced a su fama hubo de construir la célebre mina de Daroca, la fuente de Celadas y la catedral de Albarracín donde murió en 1567. El jornal de Bedel en los días que trabajaba era de 10 sueldos, pago harto mezquino a tanto mérito".



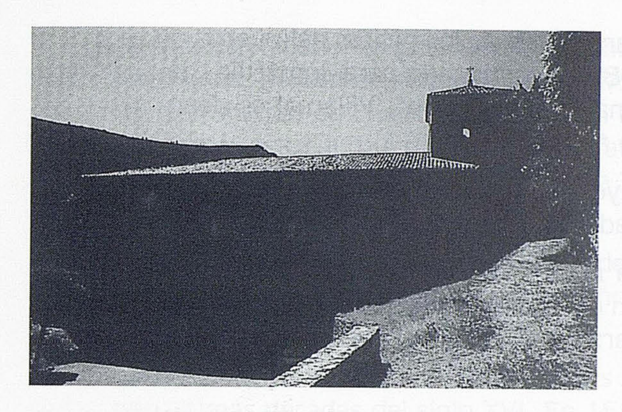
Torre de San Martín.

En julio de 1555 comienza las obras de la "Mina de Daroca", en la cual existió una lápida con la siguiente leyenda: *"Esta mina, arcos y fuentes de Teruel hizo el insigne arquitecto y famoso escultor Pierres Bedel, murio año de 1567 a 30 de mayo y esta sepultado en Santa María de Albarracín. Empezose año de 1555. Acabose año de 1562".*

El 25 de abril de 1567 fallece su esposa, Clara Vizcarra o Vizcarret, natural del mismo lugar del reino de Navarra. Un día más tarde hace testamento y fallece el 30 de mayo.

El 4 de mayo de 1568 se dicta una sentencia arbitral, por la que se tasan las obras realizadas por Vedel en la iglesia de Santa María de Albarracín. Por dicho documento sabemos, entre otras cosas, que para entonces tenía dos hijos vivos: Juan y Miguel Vedel. La iglesia había sido proyectada y construida en gran parte por él, pero inconclusa a causa de su muerte. Un detalle de sumo interés lo encontramos al observar que para efectuar dicha tasación se nombran (como de costumbre) dos personas, una por la propiedad y otra por el constructor. Estos fueron Martín de la Barçana por los primeros y Guillén Bartox por parte de los herederos.





Iglesia de Santa María de Albarracín.

Por un documento que realizan sus hijos en 1608 sabemos con certeza cuales fueron las obras más importantes en que trabajó: la Mina de Daroca, los Arcos de Teruel, cimentación de la torre de San Martín de dicha ciudad, la catedral e iglesia de Sª María de Albarracín, las iglesias de Fuentes de Ebro y Santa Olalla *"y otras muchas obras y fuentes..."*, de las que únicamente conocemos, por la referencia de Madoz, la de Celadas.

ANTON VEOXA

Maestro de obras morisco que trabajó en la zona de Borja hacia mediados del XVI. Había nacido en los comienzos del siglo y se ocupó ampliamente de él Concepción Lomba. Era fundamentalmente maestro de casas, pero también realizó algunas obras hidráulicas en la Estanca de Borja.

En marzo de 1540 capitula la construcción del canal de la estanca de Borja junto a Anton Genaran, lugar al que vuelve en 1542 para trabajar en la reforma de la casa de compuertas.

PEDRO VERGES

Piedrapiquero de Barbastro que en el año 1600 capituló con Joan Francisco de Gracia, jurista barbastrense, la construcción de una alberca en su huerta. Parece que el jurista ya disponía de una vieja alberca y deseaba construir otra nueva junto a la antigua. El contrato dice poco de las características de la obra. El piquero cobró por ella 880 sueldos.

JUAN DE VILLABONA

Se ocupó de ciertos trabajos en el puente del Gállego, que por resultar más complicados de lo previsto tuvo que pedir un informe a Martín de Salinas para que éste justificase su trabajo.

JOAN DE VILLAREAL

Maestro carpintero que al parecer sucedió a Jaime Fanegas como ingeniero de puentes de madera, puesto que se ocupó de las obras más importantes en su especialidad tras la muerte de aquel.



En noviembre de 1580 firmó la capitulación para construir los pilares del puente de madera que se hacía sobre el Ebro. En enero de 1581 es contratado para construir cuatro pesqueras para Jerónimo de Morales en "la Canal de Ebro Viejo", Villareal es denominado en este documento *"maestro de puentes de fusta"*.

El 20 de octubre de 1581, aparece como "buydador", cuando capitula (asociado a un barbastrense) los tubos de plomo para un "burlador" del conde de Aranda.

En 1582 contrató con el concejo de Tauste la reparación del azud en el Arba que derivaba el agua a sus tierras, cuyo fiador fue Guillén de Tujarón y los que posteriormente se ocuparon de inspeccionarlo fueron Martín de Labarzana y Bernal del Fuego, ambos calificados de *"arquitectos"* en el documento.

Puede que durante 1583 estuviese en la carcel, puesto que en un documento del concejo zaragozano se dice que el maestro que hizo en 1582 una rueda para sacar agua del Ebro en el segundo cuchillo del Puente de Piedra *"...ha estado preso en la carcel como fianza por tiempo de 10 meses.../...y con limosnas ha redimido la deuda.../... y anda desnudo por la calle..."* Por esos méritos, el concejo le recomienda para trabajar en la obra del puente de madera que realizaba Martín Iñiguez, además se acuerda que se le den 200 sueldos de limosna en pago a sus buenos servicios anteriores. Teniendo en cuenta su especialidad, la coincidencia de fechas y la contratación de Villareal en mayo de 1584, para la construcción del puente de madera sobre el Ebro del que era responsable Martín Iñiguez, hacen que creamos que el maestro preso era Villareal.

Tres años más tarde (1587) en enero, firma una capitulación para construir un puente de madera sobre el Gállego del que cobra diferentes cantidades a lo largo del año, siendo el fin de pago con 150 Libras en abril.

En agosto de 1589 se ocupa de la construcción de una noria en Miralbueno (Zaragoza).

En 1598 le localizamos en la localidad riojana de Navarrete tasando la obra realizada en la cimentación de la torre de su iglesia.

JAIME VIOLANTE

Maestro cantero turolense que construyó el ayuntamiento de Nogueruelas entre 1579 y 1581. En 1582, junto a Juan de Lezcano, construyó el azud de la acequia de San Blas.

JOAN DE ZAMUDIO

Bajo este mismo nombre encontramos a dos canteros (padre e hijo). El padre tuvo en 1566 una seria disputa con el sacatierras Pedro Heredia, de la que resultó con *"una stocada debaxo del brazo..."*. La única relación con obras hidráulicas que se le documenta es el aprovisionamiento de piedra de la Muela para el puente de barcas de Fanegas y Salvan.

Joan de Zamudio (hijo) nació en la localidad alavesa de Arbulo y, al igual que su padre, fue cantero. La primera noticia acerca de él la encontramos en 1563, cuando, siendo mayor de 14 años, realiza el contrato de aprendizaje con Pedro de Abolía durante cinco años.



Una vez terminado su periodo de aprendizaje, probablemente trabajó junto a su padre (columnas, portadas y otros) hasta 1575 y 1576 en que nos aparece en relación con el famoso molino de Huerto asociado con Bernat de Labadía. Aunque existe un dato que no acabamos encajar, puesto que en contrato de alquiler se dice de él que era *"menor de dias"*, lo cual es incompatible con el Juan de Zamudio que en 1563 tenía más de catorce años.

En todo caso este Juan de Zamudio, además del alquiler del molino, debía hacer junto con su padre un puente junto a dicho molino con los pilares de piedra y el tablero de madera.

Desde entonces no tenemos otras noticias suyas hasta sus trabajos en el Alto Aragón en las dos últimas décadas del siglo XVI. En 1582 trabajó (a las órdenes de Zarain) en la construcción de la iglesia de Belver de Cinca.

En 1597 estaba encargado de las obras de la acequia del molino de Monzón, villa regada por los ríos Cinca y Sosa en que había varios molinos. Para abrir la acequia que conduciría el agua del río Cinca a uno de ellos (el molino de la villa) trabajó el cantero Zamudio. No conocemos la capitulación que señalaba las condiciones de la obra, pero ésta (sin duda) era de bastante envergadura. Nos lo hace suponer la capitulación firmada entre Zamudio y Cueba; por ésta Sancho se comprometía a abrir parte de la mina por la que discurriría la acequia. Esta mina había de enlazar con otra, ya abierta, que en el documento se llama *"mina de los vizcaynos"*. García de la Cueva cobró 12.000 sueldos por la mina que abrió, y siendo la misma sólo una parte de toda la conducción que llevaba el agua al molino, habremos de suponer que la acequia en su conjunto resultó una obra muy costosa.

MIGUEL DE ZOLAYTA

Cantero del conocemos su participación en la preparación de la cantería del molino de regolfo del Rabal en 1566. Este documento informa de las dimensiones de los cubetes y "los andadores" de un molino de regolfo.

DIEGO DE ZUMISTA

Cantero que documenta Ángel San Vicente en varios documentos, pero sin establecer relación de parentesco con el que nos ocupará a continuación. Esta la encontramos en el trabajo de Elena Calatayud Fernandez, en que podemos ver que era hijo del también cantero Francisco Zumista y hermano de Juan.

Su único trabajo en relación a nuestro tema es la reparación de un azud en el río Romana en la Zaida junto a su hermano Juan y Sancho la Cueva (probablemente Sancho García de la Cueva).

JUAN DE ZUMISTA (ÇUMISTA)

Nos encontramos ante uno de los ponteros y canteros más notables de su época. Además de particular interés en lo referente a la (por ahora enigmática) aparición de los molinos de regolfo en Aragón, puesto que una de las primeras referencias que tenemos



acerca de constructores de molinos de regolfo es la suya. No conocemos su origen ni cuando comenzó a trabajar en Aragón, aunque conocemos el año de su muerte, 1581, durante las obras del puente del Gállego.

La primera noticia acerca de un Zumista la tenemos en 1564 como maestro del "Molino Nuevo" de Daroca. Creemos que se trata de Juan, aunque desde ese año le perdemos la pista hasta que en mayo de 1575 se capitula la construcción de un puente sobre el Huerva de Zaragoza, en que le encontramos junto al gran cantero Juan de Landerri. El 5 de septiembre nombra procurador suyo a su socio Landerri, a la vez que éste hace lo mismo con Zumista. Probablemente se realizó la procura para que Zumista pudiera marchar a construir o reparar el puente de Burbáguena, puente del que no queda nada posiblemente a causa de haberse modificado el curso del Jiloca, ya que éste pasaba entonces muy cerca de la iglesia y las casas de la localidad y ahora lo hace más alejado; de este puente cobra una parte el tres de julio de 1576.

Al año siguiente volvemos a encontrar a estos ponteros, junto a Hernando Gutierrez Rozas y Martín de Salinas, firmando la capitulación de otro puente de piedra, esta vez sobre el Cinca. Este documento explica pormenorizadamente la construcción de un puente de piedra, desde su cimentación a su acabado. Entre sus ejecutores encontramos a un buen número de los mejores canteros aragoneses de su época.

El 15 de enero de 1578 firma, junto a Landerri, la capitulación de una obra junto al puente del Huerva que consistía en la realización de un muro de contención en el acceso al puente.

El 28 de febrero encontramos un albarán por 2.000 sueldos de Juan de Zumista y Joan de Landerri (Languerri en el documento) en el consta que cobran en parte de pago de los 10.000 en que se contrató la obra.

El 26 de febrero firma una capitulación con el notario Juan de Miravete para la construcción de un molino en Cosuenda, con Tuxarón de testigo y fiador.

El 4 de marzo de ese año encontramos un documento que preludiaba una gran obra y por el cual se nombran procuradores mutuos Juan de Landerri, Martín Salinas y Juan de Zumista. Al día siguiente se procede al acogimiento de Joan del Camino en la construcción del puente del Gállego junto a los contratistas Landerri y Zumista, a los cuales se había adjudicado la obra. Esta debían realizarla en seis años por el enorme precio de 34.000 Libras más otras dos mil en 1.200 carretadas de piedra más la madera del puente viejo. Concertan con Camino en darle la cuarta parte (el otro socio aparece era Tuxarón).

Un día más tarde se firma el contrato o capitulación para la construcción de dicho puente, en el que colaboraron casi todos los canteros del de Monzón.

El día de San Fermín (7 de julio) del mismo 1578, Joan de Landerri le hace procurador suyo, a la vez que cancela cualquier acto de acogimiento con Joan del Camino, Guillén de Tuxarón y Martín de Salinas.

El 9 del mismo mes se constituyen las fianzas del puente, con un muestrario completo de artesanos: sedero, platero, pelaire, estañero, cortante, zapatero, guantero, peli-



gero y dos canteros (Joan del Camino y Martín de Salinas). Landerri y Zumista tuvieron que garantizarles su buen hacer mediante un documento llamado de indemnidad, por el que éstos se comprometían a terminar la obra correctamente y sin causarles perjuicios (Fol. 794). A continuación firman un curioso documento de concordia por el que revocan o cancelan el acogimiento del 5 de marzo, que pasa a ser del 50% para Zumista y Landerri y el otro 50 % para Tuxarón, Salinas y Camino; menos 1.000 Libras por los trabajos realizados por ellos anteriormente (Fol. 795). Posteriormente (Fol. 797) se testifica el nuevo acogimiento.

En el mes de agosto de ese frenético año también se ocupa, junto a ¿su pariente? Diego Zumista y Sancho (¿García de?) la Cueva de la reparación de un azud en el río Romana, cerca de La Zaida.

Para completar tan fructífero verano, en septiembre formaliza sus capitulaciones matrimoniales con Ana de Gracia, viuda (como al parecer era costumbre entre los canteros estudiados). En este acto es acompañado de Guillen de Tuxarón. Son de gran interés los datos que se aportan en dicho documento, puesto que al margen de la información acerca de la excelente situación económica del cantero (aporta al matrimonio 50.000 sueldos) también nos informa que Zumista poseía bienes en Serón, la localidad soriana de Torrubia y otros lugares de Castilla, en los que es probable que se encontrase entre 1564 y 1575. Posiblemente el período de su matrimonio anterior del que tuvo dos hijas (Magdalena y Ana).

El 18 de marzo de 1581 se firma un documento de consentimiento entre Juan del Camino, Juan de Landerri, Martín de Salinas y Guillén de Tuxarón por el que, en caso de fallecimiento de cualquiera de ellos, puedan cobrar su parte los herederos sin mayores problemas. En el folio siguiente vemos porqué no se encontraba Juan de Zumista entre los firmantes, ya que este es un difinimiento o finiquito entre Juan de Landerri y Guillén de Tuxarón, en el que, tras rendir cuentas éste último, se expresa la cancelación de las 400 Libras que le dieron Zumista y Landerri para el pago de los carros que transportaron la piedra para el puente. En este documento se dice que ya había muerto Zumista, siendo ésta la última noticia que tenemos acerca de este gran cantero.


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

APÉNDICES




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

MAPAS

En los mapas que se adjuntan están marcados los lugares en que se encuentran, o encontraban, las obras descritas en el trabajo, así como algunas otras ya desaparecidas. No hemos marcado la mayor parte de las obras de las que no tenemos documentos, así como las de importancia menor, con objeto de no recargarlo en exceso.

Una vez colocados los signos que corresponden a cada obra, hemos observado, con cierta sorpresa, que en lugar de estar dispersas más o menos uniformemente por el territorio estudiado, un buen número de éstas se encuentran agrupadas en unas pocas zonas.



PROVINCIA DE HUESCA

FRANCIA

NAVARRA

ZARAGOZA

Villanúa

Bescós

Biescas

Jaca

Sabiñánigo

Puyarruego

Laspuña

Boltaña

Argis

Nueno

Graus

Hoz

HUESCA

Casbas

Bierge

Pozán de Vero

Fañanás

Castillazuelo

Barbastro

Novales

Barbuñales

Pertusa

Laperdiguera

Berbegal

Huerto

Morilla

Peralta de Alcofea

Monzón

Alberuela de Tubo

Sariñena

LERIDA

Fraga

ZARAGOZA

TARRAGONA

Simbología

- Acequia
- Acueducto
- Azud
- Fuente
- Molino
- Noria
- Estanque o pesquera
- Puente
- Molino de regolfo
- Otras obras

PROVINCIA DE TERUEL

ZARAGOZA
TARRAGONA
GUADALAJARA
CUENCA
VALENCIA
CASTELLON

Caspe
Ebro
Alcaniz
Andorra
Burbáguena
Río
Calamocha
Río
Pancrudo
Caminreal
Monreal
Alba
Jiloca
Celadas
Rubiales
TERUEL

Simbología

- Acequia
- Acueducto
- Azud
- Fuente
- Molino
- Noria
- Estanque o pesquera
- Puente
- Molino de regolfo
- Otras obras

PROVINCIA DE ZARAGOZA

Simbología

- Acequia
- Acueducto
- Azud
- Fuente
- Molino
- Noria
- Estanque o pesquera
- Puente
- Molino de regolfo
- Otras obras

NAVARRA
Castiliscar
Ejea
Tudela
Canal de Tauste
Tauste
Tarazona
Acequia Imperial de Aragón
Gallur
Río
Borja
Alagón
Zuera
Acequia del Rabal
San Mateo
HUESCA
ZARAGOZA
Ebro
La Puebla de Alfindén
Épila
SORIA
Jalón
Calatorao
La Almunia de Doña Godina
Acequia de Michén
Botorrita
Huerva
Cosuenda
Longares
Villanueva de Huerva
Calatayud
Cariñena
Encinacorba
Tosos
Río
Cinco Olivas
La Zaida
Escatrón
Ebro
Caspe
Daroca
Used
Villanueva de Jiloca
Laguna de Gallocanta
GUADALAJARA
TERUEL
TARRAGONA



OBRAS HIDRAULICAS

ALJIBES

1.- Convento de Santa Engracia

2.- Monasterio de Nª Sº de Magallón en Leciñena

3.- Convento de Jerusalem

4.- Casa de Francisco de Herbas

5.- Permisán

ESTANQUES-ESTANCAS Y BALSAS

6.- Borja

7.- Chimillas

8.- Barbastro

9.- Castiliscar

10.- Barbastro

11.- Huesca (Loreto)

12.- Sádaba

13.- Alcañiz

14.- Venta de Coscón (sin identificar)

15.- Longares

16.- Used

POZOS

17.- Zaragoza (sin identificar emplazamiento exacto)

18.- Zaragoza, Id

19.- Zaragoza, Id

PESQUERAS

20.- Zaragoza (Climent)

21.- Zaragoza (Torrellas)

22.- Huesca (Cleriguet, sin identificar emplazamiento exacto)

23.- Huesca (Arnedo, sin identificar emplazamiento exacto)

24.- Zaragoza (Morales)

25.- Laperdiguera



PUENTES

PUENTES DE PIEDRA

26.- Tarazona (Famaga)

27.- Calatorao

28.- Zaragoza (Huerva, sin identificar emplazamiento exacto)

29.- Tarazona (Seo)

30.- Ricla

31.- Huesca (Flumen)

32.- Huesca (Isuela)

33.- Villaúa

34.- Graus

35.- Sabiñánigo

36.- Biescas

37.- Huerto

38.- Barbastro

39.- Alagón

40.- Pertusa

41.- Zaragoza (Huerva)

42.- Arguis

43.- Zaragoza (Huerva)

44.- Burbáguena

45.- Calatayud

46.- Laspuña (Sin identificar emplazamiento exacto)

47.- Bescós (Sin identificar emplazamiento exacto)

48.- Ipies

49.- Quicena

164.- Monzón (Cinca)

165.- Zaragoza (Gállego)

166.- Zaragoza (Ebro)

167.- Barbastro (Cinca)

PUENTES DE MADERA

50.- Teruel (San Francisco, sin identificar emplazamiento exacto)

51.- Zaragoza (Ebro)

52.- Zaragoza (Gállego)

168.- Monzón (Cinca)

PUENTE DE BARCAS

51.- Zaragoza (Mismo lugar que el de madera)

PUENTES MIXTOS

52.- Huerto

53.- Puyarruego

54.- Huerto (molino)

55.- Zaragoza (Gállego)

MOLINOS

MOLINOS SOBRE BARCAS

56.- Zaragoza (en el Puente de Piedra)

MOLINOS NORMALES

57.- Calatorao

58.- Villanueva de Huerva

59.- Zaragoza, Talavera (sin identificar emplazamiento exacto)

60.- Botorrita

61.- Barbastro, Canales (sin identificar emplazamiento exacto)

61.- La Puebla de Alfindén

62.- Boltaña (sin identificar emplazamiento exacto)

63.- Suelves (sin identificar emplazamiento exacto)

64.- Zaragoza, de la Sal

65.- Pozán de Vero

66.- Bestue (sin identificar emplazamiento exacto)

67.- Zaragoza, Mosnillo

68.- Gallur

69.- Castillazuelo



70.- Cosuenda

71.- Banastás (sin identificar emplazamiento exacto)

72.- Zaragoza, San Juan de los Panetes

73.- Teruel, Cubo (sin identificar emplazamiento exacto)

74.- Puyazuelo (sin identificar emplazamiento exacto)

75.- Jaca, Caridades (sin identificar emplazamiento exacto)

76.- Alagón, Bajo (sin identificar emplazamiento exacto)

77.- Alagón, Alto (sin identificar emplazamiento exacto)

78.- María de Huerva

79.- Tosos (sin identificar emplazamiento exacto)

78.- Laspuña (sin identificar emplazamiento exacto)

MOLINO DE REGOLFO

79.- Zaragoza

80.- Daroca

81.- Calatayud (sin identificar emplazamiento exacto)

82.- Pina

83.- Tauste

84.- Huerto

85.- Tudela

OTROS MOLINOS

86.- Berbegal (viento, sin identificar emplazamiento exacto)

87.- Tabuenca (viento)

ACEQUIAS

DENOMINACIÓN Y PUNTO DE PARTIDA

88.- Imperial, Tudela

89.- Rabal, Villanueva de Gállego

90.- Tauste, Tudela

91.- Pina, Pina (sin identificar emplazamiento exacto)

92.- Las Fuentes, Zaragoza



93.- Las Adulas, Zaragoza

94.- Madriz, Alagón

95.- Almozara, Alagón

96.- Urdan, Zaragoza

97.- Almotilla, Cuarte

98.- Miranda, Alfocea (sin identificar emplazamiento exacto)

99.- San Marcos, Barbastro (sin identificar emplazamiento exacto)

100.- Montearagón, Quicena (sin identificar emplazamiento exacto)

101.- Molinos (sin identificar emplazamiento exacto)

102.- Monzón (sin identificar emplazamiento exacto)

103.- Laspuña (sin identificar emplazamiento exacto)

104.- La Ribera, Huesca (sin identificar emplazamiento exacto)

105.- Arascués

AZUDES

106.- Nueno, Isuela (sin identificar emplazamiento exacto)

107.- Molinos, Flumen (sin identificar emplazamiento exacto)

108.- Buñales, Flumen

109.- Montearagón, Flumen (sin identificar emplazamiento exacto)

110.- Fuentes de Ebro, Ginel (sin identificar emplazamiento exacto)

111.- Zaragoza, Ebro

112.- La Zaida, Ebro

113.- La Zaida, Romana o Aguasvivas

114.- Alagón, Jalón

115.- Épila, Jalón

116.- Peralta de Alcofea, Alcanadre

117.- Castillazuelo, Vero

118.- Barbastro, Vero (sin identificar emplazamiento exacto)

119.- Velillas (sin identificar emplazamiento exacto)

120.- Pozan de Vero, Vero

121.- Novales, Guatizalema (sin identificar emplazamiento exacto)



122.- Castillazuelo, Vero (sin identificar emplazamiento exacto)

123.- Fañanás, Guatizalema (sin identificar emplazamiento exacto)

FUENTES

124.- Bonés, Huesca

125.- San Martín, Huesca (sin identificar emplazamiento exacto)

126.- El Ibón, Huesca (sin identificar emplazamiento exacto)

127.- El Angel, Huesca (sin identificar emplazamiento exacto)

128.- Peña del Macho, Teruel

129.- Los Arcos, Teruel

130.- Fuente de la catedral, Teruel

131.- Fuente del Torico, Teruel

132.- Fuente del Cinto, Tarazona

133.- Fuente de Junzano

134.- Fuente de San Francisco, Barbastro

135.- Fuente de Casbas

136.- Fuente de Peralta de Alcofea

137.- Fuente de Alberuela de Tubo

138.- Fuente de Berbegal

139.- Fuente de Hoz

140.- Fuente de las Caçadas, Barbuñales

141.- Fuente del Muro de la Tallada, Barbastro

142.- Fuente de Permisán

143.- Fuente de Morilla

144.- Fuente ornamental del conde de Sástago, Zaragoza (sin identificar emplazamiento exacto)

145.- Fuente de la Torre de Izos, Jaca (sin identificar emplazamiento exacto)

146.- Fuente del Baño, Jaca

147.- Fuente ornamental de Francisco de Herbas, Zaragoza (sin identificar emplazamiento exacto)



148.- Fuente de Longares

149.- Fuente de Encinacorba

150.- Fuente de Celadas

151.- Fuente de Calatayud

INGENIOS

BOMBAS

152.- Meçeta y Tuxarón (sin identificar emplazamiento exacto)

153.- Metz de Lorena, Peralta de Alcofea

NORIAS

154.- Alfocea (sin identificar emplazamiento exacto)

155.- Las Fuentes (sin identificar emplazamiento exacto)

156.- Noria de Miguel López
(sin identificar emplazamiento exacto)

157.- Noria del Puente de Piedra de Zaragoza

158.- Miralbueno (sin identificar emplazamiento exacto)

159.- Conde Sástago en Zaragoza
(sin identificar emplazamiento exacto)

VARIOS

160.- Salinas de Gallel

161.- Salinas de Gratal

162.- Muros de Biescas

163.- Mina de Daroca

ÍNDICE TOPONÍMICO




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

ÍNDICE ONOMÁSTICO[1]

[1] En negrita el nº de página correspondiente a su biografía.




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

ÍNDICE DE TÉRMINOS EMPLEADOS




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO


FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

LÉXICO

A

Aguaducho: Riada, avenida.

Aguja: Barra de hierro o madera con agujeros y pasadores, que sirve para mantener paralelos los tableros de un tapial o encofrado.

Alabixa: Lavija, pieza de hierro de forma más o menos rectangular que corona el barrón o eje metálico de los molinos y sirve para hacer girar solidariamente a la muela con el rodezno o rodete

Alar: Muro de contención de escollera

Alcaduz: Tubería de diversas formas y materiales empleada para la conducción de agua.

Alguaza, algoaza: Gozne o bisagra

Aljeceño: Cascote de yeso

Aljez: Yeso

Almudí: Medida de capacidad equivalente a 6 cahices

Antena: Entena, tronco de madera redondo de entre 116 a 121 palmos de largo (23 metros aprox.)

Antipecho: Antepecho, barandilla.

Aparejo: Herramienta

Apretadores: Apartaderos

Arbol: Eje en general; pieza de madera que forma la parte inferior del eje de los molinos. Llamado también mástil en los 21 Libros...

Ariosta: Riostra

Aro: Marco de puertas y ventanas donde se colocaba el **encerado**.

Arroba: Medida de peso equivalente a 12,6 Kg.

Atoque: Antepecho, pretil

Azar: Tronco sin escuadrar serrado por la mitad

Azuche: Pieza de hierro que se añadía a los pilotes para reforzar su punta. También se colocaba en un extremo de las pértigas de las barcas fluviales.

B

Badil: Ver barrón

Bara: Vara, longitud de 4 palmos



Barrón: Badil o própalo. Eje metálico de los molinos, que comienza en el árbol y termina coronado por la lavija, también se utilizaba para apalancar al arrancar piedra.

Bayarte, baiarte: Andas o parihuelas para transportar materiales (generalmente sillares) en las obras

Borrojo: Posiblemente se trate de una pieza cilíndrica, a modo de eje, que servía para unir las piezas principales de los puentes de madera.

Broenza: Tolva

Burlador: Juego de agua para mojar a los visitantes incautos mediante unos pequeños tubos escondidos en el suelo.

Buro: Barro

Buydador: En el Aragón de la época era sinónimo de vaciador o persona especializada en taladrar. En catalán se utiliza para denominar a los fundidores de bronce y fabricantes de armas y campanas.

C

Çaborrador: Albañil que trabaja con zaborras.

Cahíz: Medida de capacidad o peso equivalente a 140 ó 151Kg., también a 8 fanegas o 90 almudes.

Calcina: Cal . Se obtiene calentando en un horno piedra caliza

Çampeado: Entramado de piedra y madera utilizado para cimentar obras en las que no se encuentra buen firme natural.

Canales: Salida del agua desde la balsa a los cárcavos. También era un tipo de molino en el cual el agua accedía al rodezno mediante un canal abierto, sin cubo ni presa

Cárcavo: Cavidades dispuestas bajo los molinos en las cuales se alojaban los rodeznos y se evacuaba el agua

Caricostra: Cal y costra; tapial

Carretada: Medida de peso o capacidad utilizada en el transporte y equivalente a 12 quintales o 600 Kgs.

Cepo: Soporte de yunque

Cercillo: Aro de hierro utilizado generalmente para impedir que se abra la madera por sus extremos. Tambien se usaba en diferentes partes de los molinos para zunchar o asegurar algunas de sus piezas.

Charcha: Pilar de puente ?

Cincuenten: Tronco de madera de 50 palmos de longitud (9.6 metros)

Cindria: Cimbra



Cuairón: Tablón de madera escuadrado de unos 3 a 3.5 metros de largo, por 11 cm. de ancho y 8 cm. de grueso, aproximadamente.

Cuarenten: Tronco de madera de 40 palmos de longitud (7.5 metros)

Cubetes: Piezas de piedra labrada en forma de cubo con un taladro cilíndrico en medio, en el cual se alojaba el rodete de los molinos de regolfo

Cubo: Depósito donde se almacena el agua en algunos molinos y sirve para regular el caudal y aumentar la presión en el rodezno

Cuchillo o guchillo: Tajamar de un puente

Culebras: Pilotes o zampea

D

Dedo: Unidad de medida equivalente a 16 mm.

Dinero: 1/12 de Sueldo

E

Embeze: ?Relleno

Encerado: Tela con cera que se utilizaba a modo de vidrio en las ventanas de las casas.

Enconchado: Entramado de piedra y madera para proteger taludes de la erosión

Encalafetar: Engalafetar, calafatear; impermeabilizar las juntas entre dos piezas

Enpeguntar: Aplicar pez

Escaçiada: Escachada; rota o machacada. En el contexto del documento, sirve para diferenciar la mampostería basta (piedra rota) de la piedra picada o sillares

Escudo: Moneda equivalente a 22 sueldos

Espiga: Punta del azuche

Esquiciera: Boceto de dibujo o plano (?)

Estacada: Conjunto de estacas clavadas en el suelo que servían para cimentar en lugares sin buen firme

Estado: Unidad de longitud equivalente a la altura de un hombre

Estadio: Unidad de longitud equivalente a 125 pasos o 640,7 m.

Estajo: Destajo

Estral: Hacha



F

Falca: Cuña

Farguas: Piezas de hierro

Fiemo: Estiercol, cieno, lodo.

Fiero: Hierro

Fila: Tablón de madera escuadrado

Fules (de yerro): Tornillos o pasadores

Fusta: Madera

Fustero: Carpintero

G

Galacho: En Aragón se le llama a la laguna que forma el meandro abandonado de un río.

Griba: Criba

Gorronera: Hueco donde encaja y gira el gorrón de una puerta

H

Hilada: Fila de ladrillos. 5 hiladas = 9 palmos

Hinchir: Rellenar

L

Lamborado: Alamborado; desviado de la perpendicular

Libra: Moneda aragonesa equivalente a 10 Reales o 20 Sueldos

Libra: Medida de peso equivalente a 350 gramos.

M

Majador: Especie de mortero utilizado entre otros para moler el yeso.

Mancha: Fuelle

Maneficios: Herramienta

Marco: ?Peso patrón de balanza

Media muesca: Unión o empalme de maderas en que se quita la mitad a cada tramo.



Media pila: Estribo de puente

Mejana: Mijana, isla fluvial

Miaja: 1/2 dinero

Muela: Unidad de medida que sirve para apreciar el agua que llevan las acequias

Muelas: Piedras de los molinos

O

Ochavear: Sistema de encaje de sillares para evitar movimientos. Puede ser mediante un corte en una de sus caras o dejando entre dos sillares un hueco cuadrado en el que posteriormente se introducía una pieza que ajustaba.

Orejas: Pletinas de los azuches que servían para fijarlos al pilote.

P

Palmo: Medida de longitud equivalente a 193 mm.

Paso: Unidad de longitud equivalente a 2 pies o 512,6 mm.

Pelotín: Pilote

Pervocar: Revocar o rellenar

Petit pie: A escala

Pico cazudo: Pico con uno de sus extremos cortado

Pico a punta de gorrión: Pico corto de planta romboidal

Pico a punta de diamante: Pico de forma ovoide

Pico con tallante: Pico de forma igual a los actuales

Pico de dos puntas: Igual al anterior pero de dos puntas

Pie: Unidad de longitud equivalente a 12 pulgadas o 256,31 mm.

Piedra aljeceña: Piedra de yeso ¿alabastro?

Piedrapiquero: Cantero

Pie de craba o pie de puerco: Pata de cabra, palanqueta, o barreta

Pila: Pilar de un puente

Pontason: Puente pequeño

Porgadero: Criba utilizada para yeso

Própalo: Ver barrón

Pulgada: 21,35 mm



Q

Quintal: Medida de peso equivalente a 4 Arrobas o 50,4 Kgs

R

Rafe: Alero

Real: 2 sueldos, 24 dineros, 34 Maravedies

Reblar: Remachar

Recalzar: Rellenar un hueco

Regata: Escalón para apoyar un arco

Regolfo: Retroceso del agua contra su curso. Remolino o turbulencia

Rejola: Ladrillo

Restaño: Balsa de molino

Rexidor: Regulador

Rodete: Pieza circular de madera, sobre la cual se ejerce la presión del agua en los molinos de regolfo y al girar accionaba las muelas.

Rodezno: Elemento fundamental en los molinos tradicionales, mediante el cual se realiza el accionamiento de las muelas, es semejante al rodete en su función pero con álabes diferentes y de mayor diámetro

S

Sanguadero: Aliviadero

Segur: Hacha

Sema: Nudo de la madera

Setze: Seze; 16

Sion: Ménsula

Sobrestante: Categoría profesional equivalente a capataz

Socalzar: Reparar lo socalzado o erosionado en la parte inferior de un puente o azud

Socarreno: Troncos del zampeado, probablemente quemados superficialmente (socarrados).

Sueldo: Moneda aragonesa equivalente medio real de plata, 12 dineros, o 24 miajas.

T

Taona: Ingenio movido por animales (generalmente molinos), también tolva.



Teçe: Tez o superficie

Teja: Cuarta parte de una fila de agua

Tornapunta: Madero ensamblado en otro horizontal, que sirve de apoyo o guía a otros verticales o inclinados.

Traça: Plano

Trampo: Tramo; conjunto de troncos entre pilar y pilar de un puente de madera. También se emplea para denominar los tramos de las almadías o navatas.

Treintaisen: Tronco de madera de 30 palmos de longitud (5.8 metros)

V

Vara: Bara. Unidad de longitud equivalente a 84 Cms., 4 palmos o tres pies (769 mm), también dicho CODO.

Vizcocido: Se decía de yeso que después de estar aplicado en un paramento era quitado y vuelto a cocer. En este caso se emplea en el sentido de bien cocido.

X

Xeme: Zeme; un sexto de vara (128 mm.)

Xeta: Grifo

Z

Zaborras: Zahorra. Piedras pequeñas utilizadas para rellenar

Zampeadura: Zampeado, entramado de madera y estacas clavadas en el suelo, que sirve para cimentar en lugares sin firme consistente.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Abensalero, Pascual.- *Almutafaces*, 1609.

Abizanda Ballabriga.- *Proyecto de...*; Rev Artes Gráficas, 1935.

Abizanda Broto Miguel.- *Documentos para la historia...*

Ainsa, Adrian de.- *Espejo de Almutafaces*; AN 7-6-19.

Alberti, Leon Baptista.- *De Re Aedificatoria*; Florencia, 1485. El 10º libro de arquitectura de Vitrubio.

Alvarez Teran.- *Catálogo de planos de Simancas.*

Alzola y Minondo.- ***Las Obras Públicas en España***

Apiano, Pedro.- *Cosmografía*. 1539.

Aragonia Sacra, nº2, año 1987.- Molinos de Roda, Castellón C.

Argüelles JC.- *Diccionario de Hacienda.*

Balaguer, Federico.- *Pozos nieve alto Aragón*; Argensola, 1980.

Balaguer Sanchez F..- *Los riegos de la Plana de Huesca*. Argensola, 17.

Barattieri, Giovanni Battista.- *Architettura de L´aqcue*. 1699.

Bardaxi, Juan de.- *Suma de los fueros (cat. de Justicias)*, H-24-94.

Belidor.- *Arquitectura Hidráulica*. Tratado de Fortificación.

Blasco de Lanuza.- *Historia eclesiástica de Aragón de 1556 a 1618.*

Blasco Ijazo.- *Las Avenidas del Ebro*, Rev.O.P.

Blasco Roig.- *Hist. Econ. Obras Hidr.*; Cuadernos de Aragón, 1966.

Bofarull y de Sartorio.- *Gremios y cofradias...*

Bolea Foradada.- *Hist. del agua para regadíos*; Semin. agua, 1985.

Boletín Museo Provincial de Zaragoza.- Noticias puente de madera.

Bonet Correa.- Bibliografía de arquitectos...

Borao J..- *Diccionario de voces aragonesas.*

Cagigas I de las .- *El libro verde de Aragón.*

Camarero Casas E. y Beviá Garcia M. y J.F..- *Tibi, un pantano singular.*

Campillo, Toribio del.- *El Archivo de la Comunidad de Daroca.*

Canellas Lopez A..- *Evolución urbana de Zaragoza.*

Carbonell y Buades, María.- *Arquitectura de XVI a Catalunya.*

Caro Baroja, Julio.- *Tecnología Popular Española.*



Caruana y Gómez de Barrera.- *Indice de Documentos de Teruel.*

Carrazzi Carlo.- *Agrimensura.*

Caruana, Jaime.- *Arch. His Teruel*, 1962.

Caruana, Jaime.- *Pergaminos del AMT.*

Castillón Cortada.- Hidr. en el Cinca, Rev Jerónimo Zur. 1979. Salinas de Huesca, Argensola 1985; Molinos de Roda, Aragonia Sacra, 2, 1987.

Cataneo, Hieronimus.- De Arte Bellica. Geometría.

Catón.- *Agricultura.*

Centelles, Ricardo.- *Pte de Masatrigos Caspe*; Cua Caspol. 1983.

Cia Joaquin.- *Antiguos y nuevos regadíos*; Rev Zaragoza, 1970.

Colas Latorre.- *Ciud. e indust Carlos II*; Dep Hist moderna 1974.

Colas - Salas.- *Delincuencia y represión... y Aragón bajo los Austrias.*

Coloquio de Arte Aragonés (V).- Varios.

Corral Lafuente.- *Arqueolog. med e ind en Aragón*; Est Arq Arag 1987. Publ. 1990.

Dormer.- *Anales de Aragón de 1516 a 1541.*

E. Alonso.- *La casa de Sástago.*

Eduardo Gozález Hurtebise.- *Guía histórico descriptiva del ACA.*

Esteban Lorente.- *Plateros...*

Eugenio Serrablo.- *Catálogo de consultas del Consejo de Aragón.*

Falcón Pérez M. I..- *Zaragoza en el siglo XV.*

Fernández Marco J.I.- *El canal Imperial de Aragón.*

García Diego J.A. y A.J. Keller.- *Juan Francisco Siton.*

García Lasaosa.- *Desarrollo Urbanístico de Zaragoza.*

García Menendez.- *Gallur y Canal Imperial*; Rev Aragón, 1954.

García Mercadal.- *Viajeros por Aragón.*

García Salinero F..- *Lexico de Alarifes...*

García Tapia, Nicolás.- *Ingeniería y arquitectura en el renacimiento español.*

Gascón y Marín.- *Aragón.*

Gómez Zorraquino.- *Los Zaporta...*

Gómez Urdañez C..- *Arquitectura Civil en Zaragoza durante el siglo XVI.*

González Quijano..- Breve reseña... IV Congreso de riegos y drenajes 1960.



González Urtebise E..- *Guía del Archivo de la Corona de Aragón.*

Gonzalo Borras y G. Fatás.- *Diccionario de términos de arte.*

Gutiérrez-Cortines Corral, Cristina.- *El colegio de San Esteban de Murcia.* 1976; Jerónimo Quijano... en Goya 1977.

Imprenta y fca de papel en Tarazona.- Rev Artes Gráficas, 1936.

J. Allue.- *Alivio de Almutafaces.*

Jerico Lamban JL.- *Feudalismo en 5 Villas*; Jornadas est 5 V. 1988.

Jerónimo de Blancas.- *Aragonesium rerum...*

Jiménez Catalán.- *Indice de documentos del Archivo de la Corona de Aragón.*

Jiménez Soler.- *Historia de Aragón S-XVI y XVII.*

José Pascual de Quinto, Album Gráfico de Zaragoza

Labarta Fermín.- *La acequia y huerta de Pina*; Rev. Zaragoza, 1977.

Laguía C.T..- *Pierres Bedel y familia*; Rev Teruel, 1958.

Labaña, J.B..- *Itinerario del reino de Aragón.*

Lara, Pablo.- *El Sistema Aragonés de Pesos y Medidas.*

Lomba Concepción.- *La Casa Consistorial en Aragón...*

López Gómez A..- *Els Embassaments Valencians Antics.*

Luna y Monter.- *Acequia de Albalate*; Rev. Argensola, 1986.

Llaguno.- *Noticias de los arquitectos...*

Marias y Bustamante.- *Boletín del museo Camon Aznar.* 13-1983.

Markhan, Clements R..- *Informe sobre el Regadiu de L´Espanya de L´Est.* IVEI. Valencia, 1991.

Martín Bueno.- *Abast. agua Bílbilis*; Hispania Antigua, 1975.

Martínez Ortiz.- *La herrería de Torres Albarracín*; Teruel, 1963.

Melió, Vicente.- *La Junta de Murs y Valls*, Valencia.

Mesa P.A..- *Reconocimiento Hidrológico del Valle del Ebro.*

Molino Miguel de.- *Suma de fueros del Reino de Aragón.*

Monforte Sarasola.- *Excursión a minas de Morata, Tierga, Trasobares, Illueca y Mores*; Rev Ateneo Cient escolar, 1916.

Morales, Ambrosio de .- *Obras de Fernán Pérez de Oliván*, Córdoba, 1586.

Moya Valgañón, J.G..- *Arquitectura Religiosa del siglo XVI en la Rioja Alta.*



Mur, Luis.- *Pantano de Belsué*; Rev Aragón, 1926.

Naval Mas.- *Pte. Albarda de Alquezar*; Rev Somontano, 1990.

Oliveros, Mª Teresa.- *Historia de Monzón.*

Panzano.- *Anales de 1540 a 1558.* Zaragoza, 1705.

Perez Sarrión, G..- *Los riegos de Aragón; el Canal Imperial y la navegación...*

R. Andolz.- *Diccionario de aragonés.*

Raluy Atanasio.- *Monzón y su historia.* CEHIMO, 1990.

Recopilación de ordinaciones de Zaragoza (1567).- AN-7-3-12.

Redondo Veintemillas.- *Minería en Aragón* (caparroso, sal, etc.) en el S-XVII; Est. dep His Mod 1980-81.

Revista Confederación H.E..- Nº 6.

Revista de Obras Públicas.- 1873, Mur L.- Huesca y sus regiones 1927 a 1931, 1933, 1941, 1953, 1961,

Revista Teruel nº 3.- *Puentes de Teruel*, nº 17-18. Descripción de Teruel.

Rincón, Wifredo.- *El Puente de Piedra de Zaragoza.*

Romeu, J.f..- *Recopilación de los estatutos...* (1635).

Rokiski Lázaro, Mª Luz.- *Arquitectura del Siglo XVI en Cuenca.*

Salas Ausens.- *La población en Barbastro...*

San Vicente Pino.- *Lucidario de Bellas Artes en Zaragoza...*, Documentos para la Historia del Trabajo...; Monumentos Diplomáticos sobre al Universidad de Zaragoza y Sus Constructores, Canteros y Obras de cantería en el Bajo Renacimiento, Colección de Fuentes de Derecho Municipal.

Sanchez Rubio, Salas Ausens y Burillo.- *El concejo de Barbastro y la arquitectura civil.*

Sarasa, Esteban.- *Memoria del agua*; Aragón en la ed. med. 1989.

Sayas.- *Anales de Aragón de 1520-1525.*

Sebastián López.- *Arquitecto Bedel*; Arch. Esp. de Arte 1962.

Sebastián Serlio.- 3º y 4º libros de arquitectura BU= 77-13 Y d-5-28 facsimil; El quinto libro de arquitectura. Arquitectura, edición italiana de 1551 y traducción de Villalpando 1563.

Senante Macipe.- *Caspe y sus aguas*; C est Caspolinos, 1980.

Servicio Geográfico Militar.- *Cartoteca histórica.*

Servicio Histórico Militar.- *Catálogo de la cartoteca.*



Sojo y Lomba.- *La Pantoja.*

Tartaglia Nicolo.- *Tratate de numeri e misure.* 3 Vols, 1556.

Torres Pérez.- J.Sanchez Bort en Canal Imp; Rev Princ. Viana, 1991.

Ubieto Arteta.- *Estudios regadíos*; JEAESA 1980 (Tarazona).

Vicente Pilzano, Pedro.- *Colección de noticias.* CEHIMO, 1987.

Vitrubio.- *De arquitectura.*

Villarreal de Berriz.- *Máquinas hidráulicas de molinos...*

Ximénez de Embún.- *Descripción de la antigua Zaragoza.*

Mur, Luis.- *Pantano de Belsue. Rev Aragón. 1926.*

Naval Mas.- *Pte. [illegible]*

Olivares, Mª Teresa.- [illegible]

Panzano.- *Anales de 15[illegible]*

Perez Sarrión, G.- *Los regadíos [illegible]*

R. Andolz.- *Diccionario de aragonés.*

Raluy Atanasio.- *Monzón y su [illegible]*

Recopilación de ordinaciones de Zaragoza [illegible]

Redondo Veintemillas.- *Minería en Aragón* [illegible] dep His Med 1980-81.

Revista Confederación H.E.- Nº 5.

Revista de Obras Públicas.- 1873. Tom 1.- Huesca y sus regadíos [illegible] 1933, 1941, 1958, 1961.

Revista Teruel nº 3.- *Puentes de Teruel*, nº 17-18. *Descripción de Teruel.*

Rincón, Wilfredo.- *El Puente de Piedra de Zaragoza.*

Romeu, J.F.- *Recopilación de los estatutos...* (1635)

Rokiski Lázaro, Mª Luz.- *Arquitectura del Siglo XVI en Cuenca.*

Salas Auséns.- *La población en Barbastro.*

San Vicente Pino.- *Lucidario de Bellas Artes en Zaragoza... Documentos para la Historia del Trabajo... Monumentos Diplomáticos sobre la Universidad de Zaragoza y la Construcciones, Canteros y Obras de cantería en el Bajo Renacimiento.* Colección de Fuentes de Derecho Municipal.

Sanchez Rubio, Salas Auséns y Buñilo.- *El concejo de Barbastro y la arquitectura civil.*

Sarasa, Esteban.- *Memoria del agua; Aragón en la ed. med.* 1989.

Sesé.- *Cortes de Aragón de 1520-1525.*

Sebastián López.- *Arquitecto Bedel,* Arch. Esp. de Arte 1952.

Sebastián Serlio.- 3º y 4º libros de arquitectura [illegible] quinto libro de arquitectura. Arquitectura, edición italiana de 1551 y traducción de Villalpando 1565.

Senante Macipe.- *Caspe y sus aguas,* C. est. Caspolinos. 1980.

Servicio Geográfico Militar.- *Cartoteca histórica.*

Servicio Histórico Militar.- *Catálogo de la cartoteca.*

ÍNDICE




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

TOMO I






FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

TOMO II




FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO



La presente edición de
MAESTROS DEL AGUA
de Carlos Blázquez Herrero
y Severino Pallaruelo Campo,
se acabó de imprimir en los talleres
de Litocián, de Utebo (Zaragoza),
el día 26 de julio de 1999.






FUNDACIÓN
JUANELO
TURRIANO

COLECCION ESTUDIOS Y MONOGRAFIAS





